



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР 6 1970

Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса

ОВОЩИ И ФРУКТЫ САМИ СБРАСЫВАЮТ С СЕБЯ КОЖУРУ —
ТАКОВ ЭФФЕКТ СОВЕТСКОГО ИЗОБРЕТЕНИЯ,
РЕАЛИЗОВАННОГО В АППАРАТЕ
ДЛЯ ВЗРЫВНОЙ ОЧИСТКИ
ПЛОДОВ.



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



6 (286)
ИЮНЬ 1970

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ ЦС ВОИР**

Издается с 1929 года

Наш адрес и телефоны
**Москва, Центр,
ул. Кирова, 13**
(во дворе, здание
Профиздата).

Секретариат:
294-53-73; 295-88-88.

Отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
295-98-90.

**Рукописи
не возвращаются.**

Главный редактор
Б. В. Пагирев.

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
Н. И. Карасева
(отв. секр.),
О. А. Кознов,
Л. Н. Курзин,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Целиков.

Художественный
редактор
Н. Б. Старцев.

Технический редактор
Н. К. Ныркова.

В НОМЕРЕ

ОТРАСЛЬ СТАВИТ
ЗАДАЧИ

Л. Косткин

2 ЧЕГО НЕ ХВАТАЕТ АВТОМОБИЛЮ!

Над усовершенствованием автомобиля могут работать все изобретатели и рационализаторы



5 РЕЗЕРВЫ И БЕРЕЖЛИВОСТЬ

О пленуме ЦС ВОИР

Сдано в производство
30.III.70. Подписано к
печати 18.V.70. Т-06075
5 печ. л. Формат 60×90/16.
Зак. 833. Тир. 393000 экз.
Минск, типография издательства ЦК КП Белоруссии.

В. Овчинников

8 ИССЛЕДОВАТЕЛЬ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

Предложения об организации изобретательского творчества

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР
РЕСПУБЛИКИ

Н. Лилина

9 ОН НАЧИНАЛ В ВОЙНУ

Марьян Антонович Бучатский, электрослесарь шахты «Северная», стал заслуженным рационализатором республики

ЭКОНОМИЯ МЕТАЛЛА И ТРУДА

А. Комаров

10 ОТВЕРСТИЯ, РЕБРА, КОНТУР — ЗА ОДИН УДАР

Применение резиноподобных полиуретановых пластинок при штамповке позволяет значительно увеличить производительность оборудования

ИЗОБРЕТАТЕЛИ, КОНКУРС

12 КАК ХРАНИТЬ МАШИНЫ!

Объявлен конкурс на лучшие предложения по наиболее рациональному хранению сельскохозяйственной техники

ЮБИЛЕЙНОМУ ГОДУ — УДАРНЫЙ ТРУД!

В. Павлов

13 ВИБРАЦИИ «СЪЕДАЮТ» ТРЕНИЕ

Применение вибрирующих пьезоэлектрических подшипников ведет к уничтожению трения покоя и к повышению чувствительности измерительных приборов

Ю. Прозоров

14 ЧИСТКА ОВОЩЕЙ БЕЗ ПРИКОСНОВЕНИЯ

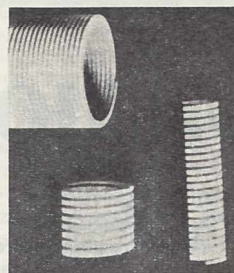
Изобретен способ очистки овощей взрывом



В. Панков

16 ИЗ КЕРАМИКИ ВСЕ, ЧТО УГОДНО, ДАЖЕ ПРУЖИНЫ

Создан простой метод обработки на металлорежущих станках материалов, твердость которых приближается к твердости алмаза



18 ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ЭКОНОМИЯ ТРУДА И СРЕДСТВ

И. Искров

21 ГРЕБЕНКА ДЛЯ СБОРА СОСНОВЫХ ШИШЕК

Механизирована сборка семян сосны

ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ ДЛЯ ВСЕХ

А. Лихтер

22 ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ НОВАТОРА

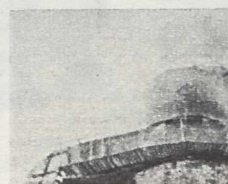
Закон предоставляет авторам изобретений и рацпредложений более 20 существенных прав

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ

О. Жолондковский

28 БЕРЕМ ВАС ВМЕСТЕ С ВАШИМ ИЗОБРЕТЕНИЕМ

О внедрении «матрешки»-пылеуловителя



ЮБИЛЕЙНОМУ ГОДУ — УДАРНЫЙ ТРУД!

Р. Романов

30 ОГНЕДЫШАЩИЙ ЭКСКАВАТОР

Изобретен экскаватор, не снижающий своей производительности и зимой, когда промерзает земля

ЭКОНОМИЯ МЕТАЛЛА И ТРУДА

В. Моисеев

36 НОВАТОРСКАЯ ПЛАСТМАССА

Создан новый метод пластмассового литья



CONTENTS

APERTURES, EDGES, SHAPE
EFFECTED BY A SINGLE
STROKE

The use of gum-like polyurethane plastics for stamping makes it possible to considerably increase the productivity of work.

VIBRATION "CONSUMES" FRICTION

The use of vibrating piezo-electric roll-bearers results in the elimination of friction of statics and in the increase of the sensitivity of measuring devices.

THE PEELING OF POTATO WITHOUT TOUCHING IT

A method of peeling vegetables by explosion has been invented.

EVERYTHING MAY BE MADE OF CERAMICS EVEN SPRINGS

A simple method of treating materials the firmness of which is near that of diamond with the help of metal cutting machine tools.

A COMB FOR PICKING UP PINE CONES

Mechanized collecting of pine seed.

FIRE-EXHAILING EXCAVATOR

On excavator which does not reduce its productivity in winter-time when ground freezes deep down has been invented.

NEW PLASTICS

A new method of plastics casting has been created.

TABLE DES MATIERES

LES OUVERTURES, LES BORDS, LES CONTOURS SONT PRODUITS COMME RESULTAT D'UN SEUL COUP

L'emploi des plastiques polyurethanes semblables au caoutchouc pour l'estampage permet d'augmenter le rendement de l'équipement.

LA VIBRATION "CONSOMME" LA FRICTION

L'emploi des coussinets piezo-électriques vibrant cause l'élimination la friction du statique et l'augmentation de la sensibilité des appareils de mesure.

L'EPLUCHAGE DES POMMES DE TERRE SANS CONTACT

Une méthode de l'épluchage des légumes par explosion a été inventée.

TOUT CE QUE VOUS VOULEZ DE LA CERAMIQUE MEME LES RESSORTS

Une méthode de traitement des matières dont la fermeté est à peu près celle des diamants a été élaborée pour les machines-outils.

UNE PEIGNE POUR LA RECOLTE DES POMMES DE PIN

La récolte de pommes de pin a été mécanisée.

L'EXCAVATEUR DU FEU

Un excavateur a été inventé, qui ne réduit pas son rendement même en hiver quand la terre est gelée.

LA PLASTIQUE NOUVELLE

Une méthode de la fonte des plastiques a été créée.

INHALT

OFFNUNGEN, KANTEN, UMRISSE KÖNNEN MIT EINEM SCHLAG GESCHAFFEN WERDEN

Die Anwendung der gummiartigen Polyurethan-Plastiken beim Stanzen ermöglicht es, die Arbeitsproduktivität der Ausrüstung zu erhöhen.

DIE VIBRATIONEN "VERZEHREN" DIE FRIKTION

Die Anwendung der vibrierenden piezo-elektrischen Kugellager führt zu Beseitigung der Friktion der Ruhe und zur Steigerung der Empfindlichkeit der Meßgeräte.

DAS KARTOFFELNSCHÄLEN OHNE ANRÜHRUNG

Das Verfahren des Gemüseschälens mittels Explosion.

ALLES, WAS MAN WÜNSCHT, SÖGAR FEDERN AUS KERAMIK

Es ist ein einfaches Verfahren der Bearbeitung von Materialien, die etwa so hart wie Diamanten sind, mit metall-schneidenden Werkzeugmaschinen ausgeführt worden.

DER KAMM ZUM SAMMELN VON KIEFERNÄPPELN

Sammeln von Kiefernäpfeln ist mechanisiert worden.

FEUERSPENIGER BAGGER

Ein Bagger ist erfunden worden, der seine Arbeitsproduktivität im Winter beim Bodendurchdringen nicht herabsetzt.

EIN NEUERER-KUNSTSTOFF

Ein neues Verfahren zum Kunststoffgießen ist erfunden worden.

Чего нехватает авто- мобиллю ?

Л. В. КОСТКИН,
зам. председателя
научно-технического
совета Министерства
автомобильной
промышленности,
дважды лауреат
Государственной
премии

Нет такой отрасли производства, которая бы не испытывала острой нужды в изобретениях. Со стороны та или иная машина кажется пределом возможного совершенства. Но специалист знает, что это вовсе не так. Вы можете восхищаться циклопической мощностью шагающего экскаватора или стремительностью сверхзвукового лайнера, поражаться буйству красок на телеэкране либо приходить в восторг от фантастической компактности карманного электронного мозга, а специалист будет сетовать на длинные посадочные дорожки и трудности программирования.

Это естественно. Чем глубже человек знаком с машиной, устройством, технологическим процессом, тем заметнее для него разрыв между желаемым и реальным.

Историки искусства говорят, что самые выдающиеся художники более всех неудовлетворены творениями своих рук. Точно такую же закономерность вы можете проследить и во всех отраслях техники. Лучшие мастера своего дела удовлетворены меньше всех. Они-то и становятся изобретателями.

Достоинства автомобиля как объекта технического творчества заключаются в том, что работать над его усовершенствованием могут изобре-

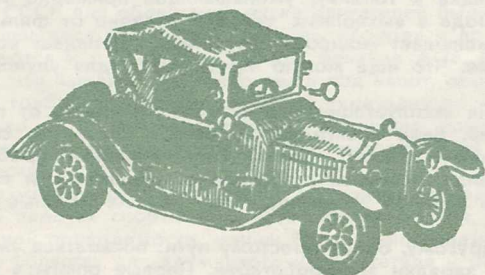


татели и рационализаторы всех рангов и уровней — от слесарей до академиков и от зеленых новичков, впервые севших за руль, до седовласых ветеранов, «накрутивших» миллионы километров. Конечно, решать они будут разные по важности задачи: одни — изобретать принципиально новые моторы, другие — лишь приспособления, облегчающие монтаж покрышек, но работа найдется всем.

В какой-то степени вышесказанное будет, конечно, верно и для авиации, судостроения, металлургии. Но автомобиль, бесспорно, самое сложное техническое устройство, выпускаемое столь массовым тиражом. Соперничать с ним могут разве что радиоприемники и телевизоры. Поэтому так широко развито радиолюбительское изобретательство и конструирование.

Впрочем, автомобилестроение и электроника уже тесно породнились друг с другом. Так что радиолюбители могут теперь приложить свои силы к созданию многочисленных электронных устройств и приборов для агрегатов автомобиля.

Характерной особенностью автомобилестроения является колоссальный



научно-технический задел в виде готовых патентов и авторских свидетельств, нетерпеливо ждущих своего воплощения в металл. Если в других областях изобретения идут иногда в производство «с колес», то здесь уже имеется длинная очередь, состоящая из весьма ценных и полезных новшеств. А передовой край изобретательства продвинулся по сравнению с производством далеко вперед.

Такое положение объясняется, во-первых, широчайшей распространенностью автомобиля, привлекающей к нему внимание изобретателей многих стран мира, и во-вторых, колоссальными масштабами автомобильного производства. Ведь чем эти масштабы больше, тем труднее притормаживать конвейер для внедрения новшеств, тем более они должны быть экономически оправданными, надежными, привлекательными.

Это одно обстоятельство, заставляющее автостроение быть особенно придирчивым к новшествам.

Другое — огромная ответственность каждой конструкции по обеспечению безопасности — за каждым изменением стоят жертвы, человеческие жизни.

Так или иначе сегодня имеется огромное количество перспективных, но еще не внедренных автомобильных изобретений. Изучить этот аккумулированный инженерный опыт, освоить и приспособить его к конкретным конструкциям и условиям, подготовить к внедрению в производство — это, пожалуй, не менее важная и сложная изобретательская задача, чем разработка принципиально новых патентоспособных технических решений.

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Тысячи убитых — такова ежегодная жатва смерти на автомобильных дорогах мира. Только в США с начала XX века погибло в автомобильных катастрофах более полутора миллионов человек и еще сорок миллионов получили ранения. Сейчас в Америке гибнет на дорогах в полтора раза больше людей, чем от всех инфекционных болезней, вместе взятых. Аналогичное положение и в других промышленно развитых странах. Проблема безопасности на автотранспорте становится глобальной.

Статистика дорожных происшествий показывает, что аварии происходят как по вине водителей, так и из-за технических неисправностей автомобиля, несовершенства дорог и недостатков конструкции. На самом деле человеческие и технические факторы тесно переплетены. Ведь ни один водитель не делает аварий намеренно.

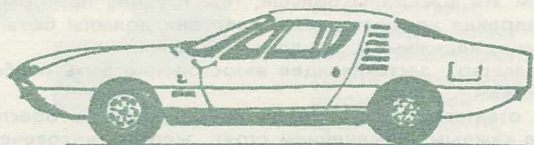
Поскольку изобрести более совершенного человека невозможно, изобретатели должны совершенствовать автомобиль, улучшать дороги и систему регулирования движения. И ими уже много сделано. Но интенсивность движения растет, скорости повышаются, и поэтому даже решенные проблемы возникают вновь.

Множество аварий происходит из-за сонливости водителя. Каковы причины дорожного «гипноза»? Во-первых, микроклимат в кабине автомобиля. Так, зимой систему обогрева кабины заправляют антифризом. Разогреваемые пары ядовитых соединений просачиваются через металл радиатора и дурманят водителя. Внешне он кажется бодрым, но в действительности находится в состоянии опьянения. Разработка антифризов с нужным комплексом физических и химических свойств — актуальная задача для изобретателей. То же можно сказать и о тормозной жидкости. Отечественными и зарубежными изобретателями запатентовано много разных составов. Но одни разъедают резиновые манжеты и уплотнения, другие расслаиваются, третьи гигроскопичны, склонны к образованию паровых пробок, ухудшающих торможение. Идеальной тормозной жидкости пока нет. Ее еще предстоит изобрести. То же самое относится и к фрикционным материалам для тормозов.

Многие водители тяжелых грузовиков, тягачей по зарубежным исследованиям страдают желудочными заболеваниями. Причиной являются вертикальные колебания небольшой частоты, вызывающие резонансные колебания желудка. Чтобы их устранить, нужно сконструировать особые сиденья. А с сиденьями дело обстоит далеко не благополучно. Практически для грузовиков до сих пор не создано простых и надежных конструкций, позволяющих регулировать положения сидений хотя бы в зависимости от длины ног водителя, не говоря уже о других регулировках.

Тормоза. От них главным образом зависит безопасность движения. Тысячи патентов выданы на изобретения в этой области. Саморегулирующиеся тормозные колодки, дублирующие системы, отдельные приводы на передние и задние колеса и т. д. и т. п. Сейчас появились сложные электронные системы, обеспечивающие оптимально возможное торможение в данных дорожных условиях. Тормозная педаль в них непрерывно вибрирует, а не стоит на месте, а вычислительный блок следит за равномерностью распределения тормозного момента по колесам. Но из-за дороговизны и сложности такие устройства не получают широкого распространения. Нельзя ли такого же результата добиться более простым путем?

чего нехватает автомобилю



Какие бы меры предосторожности ни предпринимались, аварии все же случаются. Для спасения жизни водителя и пассажиров изобретатели предлагали надувающиеся воздухом оболочки, прижимающие людей в момент столкновения к сиденьям, выдвижные пружинящие бамперы и т. д. Но самым надежным средством остаются привязные ремни. Беда только в том, что автомобилисты упорно не хотят ими привязываться. На некоторых машинах не заведешь двигателя, не закрепив ремней: через них проходит цепь зажигания. Однако даже такие суровые меры недостаточно действенны. Выход один: нужно изобрести ремни, обеспечивающие безопасность, но не мешающие пассажирам, не стесняющие их свободу движений. Тогда ими будут охотно пользоваться.

Однако эффективность ремней падает на высоких скоростях. Широкое поле деятельности для изобретателей — создание энергопоглощающих устройств (конечно, простых — дешевых) в ремнях.

Многие могут сделать изобретатели в области «защиты от некомпетентности». Это устройства, корректирующие неправильные действия водителя, помогающие ему объективно оценивать условия движения (радар), состояние дороги и т. п. Наконец, антиалкогольные устройства, блокирующие машину тогда, когда водитель по своему состоянию не имеет права находиться за рулем. Конечно, нельзя превращать массовый автомобиль по степени «начиненности» приборами в трансконтинентальный лайнер, но используемые в разумных пределах перечисленные устройства несомненно послужат улучшению безопасности.

УДОБСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пока машин было мало, их приобретали энтузиасты, для которых преодоление трудностей обслуживания составляло предмет особой гордости. Массовый потребитель — а с пуском завода в Тольятти автомобиль в нашей стране станет действительно массовым — требует в первую очередь простоты, легкости и удобства. Для водителей-профессионалов упрощение обслуживания означает улучшение и облегчение условий труда.

В новых отечественных и зарубежных моделях — ГАЗ-24 (новая «Волга»), «Москвич-412», ВАЗ-2101 — конструкторам удалось устранить почти полностью периодические крепежные и смазочные работы. Это, конечно, упрощает эксплуатацию. Но много хлопот еще остается. После каждой поездки по грязной дороге автомобиль приходится мыть. Попробуйте изобрести грязеотталкивающую краску или еще что-нибудь, что избавило бы водителя от этой грязной работы.

В основном же «массовый автомобилист» нуждается в быстром и дешевом технически грамотном обслуживании на станциях и диагностических пунктах. Кроме удобства, квалифицированное техническое обслуживание повысит и безопасность. Однако пока еще периодическая проверка технического состояния двигателя и других узлов автомобиля — чрезвычайно трудоемкое дело. Правда, уже имеются электронные диагностические устройства, но они «умеют» далеко не все. Так, не существует приборов, позволяющих без разборки амортизаторов установить их работоспособность, определить годность карбюратора по качеству выхлопа, проверить характеристику вакуумного регулятора, установить величину тормозного момента каждого колеса. Изобрести недостающие приборы, создать полностью автоматизированные стенды для комплексной диагностики автомобилей — чрезвычайно важная изобретательская задача. Ее решение резко удешевит ремонтные работы, повысит безопасность движения.

Загрязнение воздуха выхлопными газами — сейчас чрезвычайно актуальная проблема. Изобретено много разных фильтров, дожигателей и других устройств для улавливания вредных веществ. Их общий недостаток — дороговизна и потребность в постоянном квалифицированном обслуживании. Без него они быстро перестают работать.

Недавно изобретатели предложили принципиально иной путь: была запатентована особая присадка к топливу, уменьшающая примерно вдвое содержание окиси углерода в выхлопных газах. В отличие от фильтров и дожигателей она не уменьшает мощности двигателя. Отпадает всякое специальное обслуживание. Что еще можно предложить для улучшения процесса сгорания?

Радикального упрощения эксплуатации машин можно ожидать от появления электроавтомобилей. Ведь электричество всегда влечет за собой чистоту, надежность, минимум хлопот. Среди многочисленных проблем, стоящих на пути автомобиля, основная — получение компактных и емких источников энергии. Этой задачей занимаются крупнейшие научные коллективы многих стран.

Но можно пойти и по другому, более простому пути: попытаться уменьшить продолжительность зарядки электробатарей. Первые опыты в этом направлении дали обнадеживающие результаты. Так, полностью разряженный никель-кадмиевый аккумулятор однажды удалось зарядить всего за

15 минут, а не за 15—20 часов, как обычно. С помощью особой электронной схемы в батарею «стреляли» мощными электрическими импульсами. При колоссальной силе тока каждый импульс длился около микросекунды. На электродах мгновенно разрушалась газовая пленка и не возникало больших локальных концентраций тока, благодаря чему и достигалась быстрая зарядка, не грозившая батарее разрушением.

Разработка зарядных устройств, в сотни раз ускоряющих этот медлительный процесс, позволила бы уже сегодня выйти электромобилям на улицы наших городов.

ТУРИЗМ, КОМФОРТ, ОТДЫХ

Все больше людей отправляется в свой отпуск на автомобиле. Много сделано, но еще больше предстоит сделать изобретателям, чтобы обеспечить автотуристам достаточный комфорт. Радиоприемник и телевизор их уже не удовлетворяют. Нужен еще и холодильник, который бы питался от электрогенератора на ходу и от дополнительной батареи на стоянке. Удобной и практичной конструкции пока нет.

Самому совершенному и исправному автомобилю грозят проколы шин на дороге. Снимать колеса, клеить камеры, монтировать покрышки — не самое веселое занятие в пути. За рубежом предложено оригинальное устройство, позволяющее за одну минуту ликвидировать прокол, не обладая никакими техническими навыками и не снимая колеса. Устройство представляет собой аэрозольный тюбик, в который под давлением 5 атмосфер накачана безопасная негорючая смесь микроскопических частичек резины и сжиженного газа. Шланг от тюбика подсоединяют к вентилю покрышки. Распыленная резина устремляется внутрь шины, в которой одновременно повышается давление. Часть резиновой пыли выходит через прокол. Благодаря сильному трению она коагулирует и срывается с резиной, закрывая отверстие. При последующем движении автомобиля резиновая пыль равномерно распределяется по всей внутренней поверхности вращающегося баллона, образуя тонкую пленку.

Переднее ветровое стекло разбивается редко. Но если это случается, то даже доехать до ближайшего пункта технической помощи становится очень трудно. Изобретатели предложили временно заменять стекло пластмассовой пленкой. Достаточно надуть воздухом окаймляющую ее по краям полую трубку и приклеить трубку к контуру опустевшего выреза в кузове, и езжайте хоть «с ветерком».

Неплохо было бы изобрести аналогичные экспресс-ремонтные методы для возможно большего числа других автомобильных узлов, таких, как бензонасос, водяная помпа, помолка которых мешает продолжать поездку. Не возить же с собой полный багажник «натуральных» запчастей.

В дороге автомобиль служит путешественнику и домом. Но чтобы жить, нужно есть. Не хочется терять много времени на приготовление пищи. Поэтому автолюбители конструируют самодельные кастрюли, кофеварки, позволяющие готовить на ходу. Обратите самые лучшие из уже созданных конструкций, разработать недостающие до полного повара комплекта — интересная задача для рационализатора-автомобилиста.

Много трудностей возникает у автомобилиста зимой. Поэтому в это время года редко кто решается отправиться в путешествие. Главная трудность — пуск двигателя при низкой температуре. Обычно для облегчения пуска на двигатель ставят разные подогреватели, бензиновые или электрические. Имеются даже подогреватели с часовым механизмом. Владелец, оставляя вечером автомобиль на улице или в неотапливаемом гараже, устанавливает часы на нужное время и включает отопитель. Наутро, незадолго до прихода владельца, часовой механизм включает реле, которое замыкает цепь запальной свечи, пускает в ход вентилятор и бензоподкачивающий насос. К установленному времени прибор доводит температуру жидкости в системе охлаждения до 45—50° С. Неплохой прибор? Конечно, но чересчур дорогой. Поэтому выпустившая его шведская фирма не сумела организовать широкого сбыта.

В СССР для облегчения пуска двигателей были изобретены легковоспламеняющиеся жидкости «Арктика», «Холод» и др. Неплохие результаты получаются и с северным сортом бензина А-76. Неудобство заключается в том, что каждый раз нужно лезть под капот, открывать отверстие во впускном трубопроводе и впрыскивать туда одну из упомянутых жидкостей. Как только мотор начинает работать устойчиво, подачу жидкости прекращают. Почему бы не изобрести прибор, выполняющий все эти операции автоматически?

Размеры журнальной статьи не позволяют рассказать об изобретательских задачах спортивного автомобилестроения, о создании машин повышенной проходимости, машин специального назначения и т. д. Но во всех этих областях для вдумчивого изобретателя и рационализатора непочатый край увлекательной интересной работы.

Беседу записал В. ТАБАКОВ.

РЕЗЕРВЫ

И БЕРЕЖЛИВОСТЬ

В Москве состоялся V пленум Центрального совета ВОИР, посвященный задачам Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов в связи с решениями VIII пленума ВЦСПС и Письмом ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «Об улучшении использования резервов производства и усилении режима экономии в народном хозяйстве» (ИР, 5, 70).

С докладом выступил секретарь ЦС ВОИР В. Н. Тюрин.

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВСЕ РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА, УСИЛИТЬ ЭКОНОМИЮ

Повсеместно в нашей стране идет обсуждение Письма ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «Об улучшении использования резервов производства и усилении режима экономии в народном хозяйстве», сказал т. Тюрин. Совершенствование качественных факторов экономического роста, повышение эффективности и интенсивности народного хозяйства — единственно возможный путь развивать сейчас экономику высокими темпами, успешно решать коренные социально-политические задачи. Для этого прежде всего необходимо лучше использовать резервы производства, быстрее применять достижения науки и техники, всемерно повышать производительность труда и качество продукции, усилить режим экономии и бережливости.

Теперь, как никогда, большое значение приобретают предложения новаторов, направленные на повышение технического уровня продукции, ее качества, надежности и долговечности. Но несмотря на огромную важность таких предложений, предприятия и рационализаторы заинтересованы в их внедрении недостаточно, они реализуются с наибольшими затруднениями. Новая методика определения эффективности изобретений и рационализаторских предложений, которая сейчас утверждается, поможет правильно организовать стимулирование новаторов.

На ряде предприятий средства, сэкономленные трудом одних работников, к сожалению, расходуются на покрытие бесхозяйственности и брака в работе других. В результате экономия от внедрения предложений но-

ваторов порой так и не выходит на поверхность, не получает отражения в снижении себестоимости продукции. Иногда даже начинают сомневаться, была ли она вообще. Сегодня мало внедрить новшество, дающее экономию материальных, трудовых или денежных ресурсов. Необходимо добиться и того, чтобы в результате его внедрения незамедлительно последовал пересмотр норм, который бы фиксировал эту экономию как фактическую, утверждал достижение новатора в качестве закона для всего предприятия.

Творческие объединения новаторов — наша гвардия, и надо обратить особое внимание всех советов и организаций общества на необходимость организовать подготовку и принятие рационализаторами и изобретателями, особенно комплексными бригадами новаторов, личных и коллективных творческих планов на предстоящую пятилетку, а на их основе — разработку обязательств коллективов цехов и предприятий.

Нам надо так организовать дело, чтобы в обязательствах коллективов рационализаторов и изобретателей по созданию рационализаторского фонда экономии наряду с ожидаемыми количественными результатами творчества новаторов — экономией денежных и материальных ресурсов, стала находить отражение и качественная сторона дела — основные технические проблемы, на решении которых будет сосредоточено внимание соревнующихся, крупные изобретения и рационализаторские предложения, внедрению которых будет оказано общественное содействие.

Если мы убеждены, что главным средством повышения уровня научных исследований и конструкторских разработок является создание и использование изобретений, если мы хотим убедить в этом других — а это не так просто, — то мы должны ценить помощь и поддержку в этом отношении со стороны наших ближайших партнеров — научно-технических обществ и со стороны любых других организаций.

Выдвинутые VIII пленумом ВЦСПС основные направления борьбы за экономию и бережливость должны стать руководством к действию для первичных организаций ВОИР при составлении тематических, личных и коллективных планов и обязательств новаторов. Необходимо открыть «зеленую улицу» предложениям по экономии металла, сырья, материалов, топлива, электроэнергии, надо организовать общественные смотры и конкурсы для активизации творчества новаторов в этой области, расширить пропаганду технических новшеств, обеспечивающих режим экономии, установить действенный контроль за реализацией каждого новшества.¹

К. КУЗНЕЦОВ,
председатель
Калининградского
областного
совета ВОИР

НЕЛЬЗЯ РАБОТАТЬ ВСЛЕПУЮ, НУЖЕН ТОЧНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

Нашей работе иногда недостает трезвого экономического расчета: хочется сделать лучше, но за что взяться в первую очередь? Для этого, видимо, нужны созвучные времени новое Положение об изобретениях и рацпредложениях, новая инструкция о вознаграждении, новая методика подсчета экономии. До сих пор мы выслушивали только заверения, что они будут, а если спрашиваешь «когда?», Комитет просит задать ему вопрос полегче.

Мы изучали проекты новых документов. Они страдают многословием, повторениями и нечеткостью формулировок. А ведь мы на местах будем читать эти документы, как законы, требовать выполнения их...

И еще один важный вопрос: все-таки нужен какой-то орган, который занимался бы выплатой вознаграждения за изобретения. Думается, государству выгоднее, чтобы изобретатели тратили свое время на творческую работу, а не на хождение по канцеляриям за справками о внедрении. Поэтому пункт 95 нового Положения, где записано «по требованию автора», необходимо изменить на «без всякого обращения со стороны автора». Если останется первая редакция, это будет большой ошибкой: ведь ясно каждому, что автор изобретения практически не имеет возможности совершить турне по Советскому Союзу для выяснения, на каких именно предприятиях и в каком объеме внедрено его изобретение!

В. ШЕПЕЛЬ,
руководитель
конструкторского
бюро Уральского
автомобильного завода,
заслуженный
рационализатор РСФСР

ЭКОНОМИЯ СЫРЬЯ И ЭНЕРГИИ — ГЛАВНОЕ В НАШЕЙ РАБОТЕ

Заводской совет ВОИР намечил главные направления в своей работе, которые ведут к максимальной экономии материалов и энергии.

Наш план состоял из таких разделов: разъяснительная работа среди

коллектива завода, организация смотров и конкурсов, учет предполагаемых резервов производства, контроль выполнения намеченных мероприятий и ежемесячно — рассмотрение итогов рационализаторской деятельности с поощрением за достижения.

Вышедшие из строя крупногабаритные жароупорные агрегаты наш завод отправлял на другие заводы за 1000 километров для переплавки. Мы не находили способа их разделки на месте, чтобы использовать как шихту, и теряли при этом большие средства. Рационализаторы нашли способ разделки этих отходов на нашем заводе. Только это сэкономило 7 тонн никеля, 18 тонн феррохрома и так далее, всего на сумму 46 тысяч рублей.

Лучший активист совета ВОИР, мастер прессового цеха, заслуженный рационализатор РСФСР Чванова, следуя призыву ВОИР, изучила принципы рационального раскроя листовых сталей для прессовых деталей. Результат ее труда — внедрение более 100 рационализаторских предложений по экономии металла. Только за два истекших года от усовершенствования раскройных карт по ее предложениям была сэкономлена 151 тонна листовой стали.

В. КОКОШКО,
зам. начальника
цеха
автозавода
имени Лихачева,
Герой Социалистического Труда

ДРУЖНЫЙ КОЛЛЕКТИВ — НАША БРИГАДА

Наша творческая бригада состоит из пяти человек. Мы считаем, что комплексная бригада, в составе которой и конструктор, и слесарь, и мастер, и старший мастер, имеет все возможности быстро внедрить любое предложение. Нам удается своими руками создавать чертежи, исправлять штампы, делать эксперименты, чтобы быстрее продвигать свои предложения к реализации. Эта универсальность как раз и способствует успеху работы нашей бригады.

Мы бригадой не только подаем предложения, но и реализуем их. Мы не только изыскиваем сами всевозможную экономию, но и вовлекаем рабочих, особенно молодежь, в рационализаторскую работу. Мы разработали учебную программу на 12 часов, по которой обучаем рабочих, особенно новых, как лучше экономить металлы.

5 февраля наша бригада рапортовала о выполнении своих обязательств за 1969 год. Внедрено 39 рацпредложений, сэкономлено 245 тонн металла.

¹ Сокращенный текст доклада.

Б. МИЛЕВСКИЙ,
председатель
совета ВОИР
Череповецкого
металлургического
завода

ИЗОБРЕТАТЕЛИ НА ЗАВОДЕ — БОЛЬШАЯ СИЛА

Пять-шесть лет назад изобретателей на заводе можно было пересчитать по пальцам, а сейчас у нас более сотни изобретателей. Многие из них — рабочие, у которых по несколько внедренных изобретений.

Для примера можно привести изобретение нашего бригадира по автоматике Кузнецова, которое используется не только у нас, но и на ряде других металлургических предприятий. Сейчас Кузнецов находится в Болгарии, где он помогает внедрению своего изобретения.

К услугам наших изобретателей — патентная библиотека, насчитывающая более 40 тысяч описаний патентов и авторских свидетельств. Ежемесячно на заводе проводится день информации, когда специалисты цехов и отделов знакомятся со вновь поступившими патентными описаниями.

Е. КАЖАНОВА,
главный инженер
Глуховского
хлопчатобумажного комбината

УЛУЧШАЕМ ПОСТАВЛЯЕМОЕ НАМ ОБОРУДОВАНИЕ

Только за 1969 год на нашем комбинате установлено 365 единиц высокопроизводительного оборудования, а всего на комбинате действуют 37 поточных линий. От внедрения этой новой техники получен экономический эффект в 458,5 тысячи рублей.

Как уже было сказано, на комбинате постоянно ведутся работы по расширению производства и оснащению его новым высокопроизводительным оборудованием. Полным ходом идет реконструкция Ново-Гребенной фабрики за счет ссуд Государственного банка.

Устанавливается оборудование на отделочной фабрике, которое также позволит значительно увеличить объем выпускаемой продукции. К сожалению, машиностроители не балуют нас высокой точностью изготовления машин, рационализаторы при монтаже нового оборудования и в первые месяцы эксплуатации вносят в него усовершенствования нередко имеющие отраслевое значение.

Например, рационализаторы ткацкой фабрики Лопухов и Кривцов удачно усовершенствовали механизм

резервной намотки на уточно-перемоточных автоматах, исключив из него более 30 деталей. Теперь этот механизм не требует наладки, а самое главное — очень хорошо, надежно работает. Мы сейчас связываемся с чешской фирмой, которая тоже будет вводить упрощение этого узла.

А. ПОТЕЙКО,
главный инженер
Харьковского
моторостроительного
завода
«Серп и молот»

НАШИ ДИЗЕЛИ ПОЛНЫ ИЗОБРЕТЕНИЙ

Только в конструкцию дизеля СМД-18 мы заложили 15 изобретений заводских авторов и нашего КБ, которые дают значительный экономический эффект и представляют большую ценность для всей отрасли. Например, изобретенная Хесиным, Ковалем и Еременко центрифуга для очистки масла повысила моторесурс дизеля. За счет сокращения трудовых и материальных затрат на техническое обслуживание получается ежегодный экономический эффект в 333 тысячи рублей.

Циклонный воздухоочиститель Подольного, Усатенко, Прокопова и других дает экономический эффект в 395 тысяч рублей за счет увеличения срока службы поршневых колец.

При производстве двигателей СМД используется более 60 изобретений и 5 тысяч рационализаторских предложений, внедренных за последние 4 года.

Особенно ценным оказалось предложение заслуженного рационализатора УССР слесаря Бахрушина «Испытания дизелей СМД на проточной системе смазки», которое экономит 167,5 тысячи рублей. Этот слесарь нашел решение, которое искали, но не могли найти проектировщики.

В. АМАНШИН,
слесарь
Калужского
электромеханического
завода,
рационализатор,
Герой Социалистического Труда

НЕ ЖАЛЕЙТЕ УСИЛИЯ НА ЭКСПЕРИМЕНТЫ — ОНИ ОКУПАЮТСЯ

Странную картину, порой, приходится наблюдать. Ты — автор новшества. Тебе никто не отказывает, тебя

приветствуют, обещают помочь, но не помогают. Почему? Да потому, что хозяйственникам хлопотно заниматься подобными вопросами. У них главная цель — выполнить план, а если новшество и немного подождет, то за это ведь голову не снимут. В результате ценнейшие предложения иногда не внедряются годами, и от этого, если посчитать по всему Советскому Союзу, мы теряем очень много.

До сих пор на большинстве предприятий нет экспериментальных баз для внедрения новаторских предложений. Какая нужна база? Каждое предприятие имеет инструментальный цех, почти каждое — экспериментальный цех. Таким не нужна особая база, нужно лишь выделить бригаду в несколько человек, которая бы занималась только внедрением новаторских предложений. Это сделать просто.

В. КРЫЛОВ,
председатель
совета ВОИР
Горьковского
автомобильного завода

ВЫСВОБОДИТЬ ОДНОГО И ПРИВЛЕЧЬ ДВОИХ

Декабрьский Пленум ЦК КПСС подчеркнул, что успехи в развитии народного хозяйства в решающей степени зависят от роста производительности труда, от усилий каждого трудового коллектива.

Один из важнейших путей для этого — расширение движения рационализаторов и изобретателей, вовлечение в ряды новаторов широкого круга работающих, ускорение разработки и внедрение предложений.

Наши заслуженные рационализаторы Г. Г. Кривша, Б. В. Швечков, А. В. Золин, А. А. Булычев, А. С. Обломов, А. А. Трегубов, А. О. Мухин и группа лучших рационализаторов завода 18 февраля 1970 года через многотиражную газету «Автозаводец» выступили с обращением ко всем новаторам завода и приняли на себя обязательства.

За счет разработки и внедрения предложений и изобретений каждый обеспечит в 1970—1971 годах снижение трудоемкости и тем самым высвободит для других участков производства не менее одного-двух работающих.

Каждый привлечет к рационализаторской деятельности не менее двух-трех рабочих и инженерно-технических работников и окажет им помощь в разработке предложений по повышению производительности труда.

С докладом о бюджете общества на 1970 год на пленуме выступил зам. зав. финансовым отделом ЦС ВОИР М. Е. Гольденгорн.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

КОМИССИЯ ПО ВОПРОСАМ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА ПРИ ЦС ВОИР СТАВИТ ЗАДАЧУ УЛУЧШИТЬ ОРГАНИЗАЦИЮ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА В НАШЕЙ СТРАНЕ, — РАССКАЗЫВАЕТ В СВОЕЙ СТАТЬЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИССИИ, ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РСФСР В. Н. ОВЧИННИКОВ.

В. Н. ОВЧИННИКОВ

В 1969 году зарегистрировано 26 626 изобретений. Примерно две трети от этого числа являются творческой продукцией НИИ, КБ и некоторых крупных предприятий. Учитывая, что число таких коллективных заявителей близко к числу появившихся в них за год изобретений, получается удельный показатель: одно изобретение на одну организацию в год. Более чем скромно! Для грубой оценки масштаба неиспользованных творческих резервов можно сопоставить этот удельный показатель с наиболее яркими достижениями наших изобретателей. В прошлом году «ИР» сообщал об инженере одного московского предприятия Р. Ю. Федосееве, подающем по 200 заявок ежегодно (ИР, 1969, № 12), и лишь в шести случаях из ста его заявки не признают новыми.

Сказанного достаточно для вывода: организация изобретательского творчества нуждается в улучшении.

Как подойти к решению поставленной задачи?

Анализ многочисленных материалов, полученных рабочими органами ВОИР при обследовании изобретательской и патентно-лицензионной работы в НИИ, КБ и некоторых крупных предприятиях, дает примерный перечень вопросов, требующих специального изучения.

Ограниченность возможностей комиссии, работающей на общественных началах, а также стремление уложиться в сравнительно короткий срок заставляют сосредоточиться на главном.

Как известно, в НИИ и КБ установилась точка зрения, что изобретение должно быть закономерным результатом плановых исследований и разработок. «Работы должны выпол-

няться на уровне изобретений». По заявлениям ответственных представителей Комитета по делам изобретений это и есть организованное изобретательство. На первый взгляд это кажется убедительным... Но попробуем вникнуть в суть того, что значит «выполнить работу на уровне изобретения».

В типичном случае выполнить в НИИ работу на уровне изобретения это значит провести исследование и одновременно дать изобретение. Следовательно, научное творчество должно сочетаться с творчеством изобретательским. Соответственно этому исполнитель работы должен сочетать в себе качества ученого и изобретателя. Ученые-изобретатели существуют и дают ценнейшие изобретения на базе ими же проведенных научных исследований. Однако предстоит выяснить вопросы: сколь велика эта категория изобретателей и может ли она дать основной поток изобретений? Одновременно необходимо установить, сколь полно используется творческий потенциал ученых-изобретателей и какие условия должны быть созданы для повышения их творческой отдачи.

Практика отраслевых НИИ показывает, что одна часть специалистов склонна преимущественно к исследованиям, а другая — к техническому поиску. При планировании работы, это, как правило, не учитывается. Результаты такой практики хорошо известны: одни исполнители дают хорошие исследования, но без изобретений, а другие — менее успешны в исследованиях, но зато больше находят новых технических решений. Наиболее активные изобретатели обычно не ограничиваются выполнением творческой «нормы» — завершением плановой работы на уровне изобретения, а предлагают целый ряд новых и полезных технических решений, иногда существенно выходящих за рамки запланированной темы. Такие изобретения попадают в разряд «инициативных» и, как правило, не имеют реальных перспектив внедрения. В итоге большинство работ не достигает уровня изобретений, а значительная часть изобретений не используется в народном хозяйстве. Комиссии по вопросам изобретательства предстоит трудная задача: исследовать организационно-методические корни этих недостатков и составить рекомендации по их устранению.

Особое место занимает вопрос о подборе и подготовке изобретательских кадров. Точки зрения на него расходятся весьма существенно. Одни считают, что изобретателем нужно родиться, а все остальное является естественным результатом этого. Другие, наоборот, уверены, что изобретателем можно сделать любого склонного к техническому творчеству человека, если его обучить набору методических «отмычек», с помощью

ОН НАЧИНАЛ В ВОЙНУ

которых всякий изобретательский «ларчик» открывается просто. Комитет по делам изобретений основывается на предположении, что по мере усложнения техники изобретения все больше являются результатом планомерной работы целых научных коллективов. Во всей этой разногласии мнений предстоит разобраться, проверив каждую из гипотез на практике.

Комиссия начнет изучение постановки изобретательского творчества не с пустого места. Хорошую ориентировку дают результаты изучения постановки изобретательской и патентно-лицензионной работы в Институте электросварки имени Е. О. Патона (см. отчет В. П. Боголепова в ЦС ВОИР). Материалы содержат не только статистику достижений, но и раскрывают весьма прогрессивную, на наш взгляд, политику в вопросах подбора, воспитания и расстановки творческих кадров.

Нами выбирается определенная последовательность и направленность бесед с представителями различных категорий сотрудников организаций. Для большей четкости сбора материала и последующих обобщений беседы будут проводиться в порядке ответов на вопросы. Вопросник имеет разделы в соответствии с аспектами обсуждения и категориями сотрудников. По такой системе предполагается провести беседы с руководителями организаций, работниками патентных служб и бризов, научными работниками, изобретателями, активистами ВОИР.

Собранный исходный материал исследований будет подвергнут всестороннему анализу с последующими обобщениями. Для этого понадобится привлечь специалистов различного профиля — методистов, психологов, организаторов труда научных работников. Думается, что в результате разносторонней проработки материала должна появиться по-настоящему научная точка зрения на постановку изобретательского творчества. Очень важно, чтобы появились основания для включения вопросов по организации изобретательства в систему мероприятий НОТ.

ЦС ВОИР планирует проведение указанных исследований с участием Комитета по делам изобретений и открытий. Комиссия рассчитывает на активную помощь в проведении намеченных исследований со стороны первичных организаций общества. Эта помощь может выражаться как в подготовке общественного мнения вокруг такого рода мероприятий, так и в сборе рекомендаций, предложений и других необходимых для исследования документов.

Думается, что читатели нашего журнала не останутся в стороне от поднимаемых здесь вопросов и помогут делу своими мыслями, замечаниями, предложениями.



Для Бучатского война оказалась иной, чем он предполагал. Буквально из теплушки, из эшелона, уходящего на передовую, его неожиданно вызвали в штаб. И в срочном порядке отправили за Урал на шахты. Он был рабочим высокой квалификации. На Восток ехали молчаливо, мучительно преодолевая чувство неловкости. Иногда их поезд обгоняли составы с ранеными. Нестерпимо было слышать человеческие стоны, видеть окровавленные бинты и уезжать все дальше и дальше в места, где люди не знали, что такое затемнение.

Шахта оказалась капризной и опасной. Угольные пласты насыщены метаном, выработку необходимо выбирать чисто-чисто, иначе взрывы неизбежны. Чисто, значит, медленно. Но страна не могла ждать. И случился взрыв, шахту затопило. Казалось, жизнь в поселке остановилась, замерла: нечем было откачивать воду; те машины, которыми располагала шахта, грозили растянуть ликвидацию аварии на месяцы.

Рабочий Бучатский сконструировал и пустил в эксплуатацию мощный насос. Бог знает из чего лепил он его ночами, но снова пошел на-гора уголь.

Его приспособления, усовершенствования, сконструированные в короткие часы, отведенные для восстановления сил, использовали все шахты Кемерово, зачастую не зная даже имени создателя.

Наступил мир. Жизнь вошла в свою нормальную колею. Марьян Антонович остался в Сибири, он и теперь работает здесь, на своей шахте «Северная» электрослесарем паросилового хозяйства.

Вечерами он по-прежнему сидит над чертежами, набрасывает эскизы.

Иногда подсмеивается молодежь, что не всегда в его работах есть полет, фантазия, яркость. «Подумаешь, мелочи!» Но он рационализатор. Таких, как он, в год, когда присвоили ему звание заслуженного, в области было еще двадцать пять человек.

Бурильные колонки довольно быстро снашиваются, хотя их делают из твердых сплавов. Бучатский предложил способ реставрации этих коронок. Теперь их используют повторно. Спроектировал погрузочно-разгрузочную площадку для выгрузки материалов в шахту, предложил схему подачи дистиллированной воды в шахту (для аккумуляторов) без дистиллятора. Оригинально и просто: использовал вентиляцию, которая идет по скважинам для охлаждения пара. По пути следования получается дистиллированная вода. Разводка трубами. Теперь можно подключать шланг с наконечником и набирать нужное количество воды.

И много-много других предложений. Более четверти века прошло с того дня, когда в голодный военный год рабочий Бучатский ощутил радость творчества. Много было создано им за эти годы полезных вещей из металла, из дерева, из других материалов. Но вещи, которые мы создаем, всегда связывают нас с людьми. Все началось с технических советов, которые он охотно давал молодым ребятам, с юридических консультаций тем, кто уже что-то сделал в изобретательской области ценное, с помощи при оформлении авторских заявок. А закончилось избранием в председатели общества ВОИР шахты.

Заслуженный рационализатор РСФСР Бучатский избран депутатом местного Совета. Забот прибавилось. Он хлопочет о выдаче спецмолока для хлораторши, устраивает чужих детей в ясли, требует, чтобы проложили новые дороги в поселке... Сейчас на шахте его бригада заканчивает монтаж нового компрессора, вечерами он работает над изобретением, которое обезопасит от взрывов трубопроводы со сжатым воздухом.

Он гордится работами своих учеников, больше чем своими работами. И с удовольствием демонстрирует механизм для изготовления забойки шпуров, сконструированный Николаем Павловичем Давиденко, электрослесарем шахтово-монтажной бригады. Он за творческие группы, особенно молодежные, увлек своим любимым делом комсорга шахты Василия Павловича Конюхова. Творческие коллективы из молодых шахты «Северная» прославились на всю область.

С точки зрения обывателя, у Марьяна Антоновича нет свободного времени, с точки зрения нормального человека — у него прекрасное проведенное время.

Н. ЛИЛИНА

г. Кемерово



СМОЖЕТЕ УВИДЕТЬ В РАБОТЕ

Мне прислали десятки запросов на печь для скоростного легирования (ИР, № 10, 69). Кроме того, много писем получено Ижевским машиностроительным заводом, на котором якобы внедрена эта печь. Уточняю: изобретение внедрено пока только на Иркутском алюминиевом заводе и Авторемонтном заводе Ангарского управления строительства-16. Там вы и сможете увидеть печь в работе.

Г. СЕЛЯНЦЕВ, изобретатель

В ТОМ ЧИСЛЕ И ИНОСТРАННЫЕ ФИРМЫ

СЛУШАЛИ: Заявление тов. Эльперина И. Т. об оказании помощи в промышленном использовании его изобретения «Способ уменьшения гидродинамического сопротивления» (а. с. № 169995).

ПОСТАНОВИЛИ: Учитывая, что изобретение имеет большое народнохозяйственное значение (это подтверждается многочисленными запросами предприятий и организаций не только нашей страны, но и иностранных фирм), просить Центральный совет ВОИР войти с предложением в Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике о включении изобретения (а. с. № 169995) в план важнейших научно-исследовательских работ...

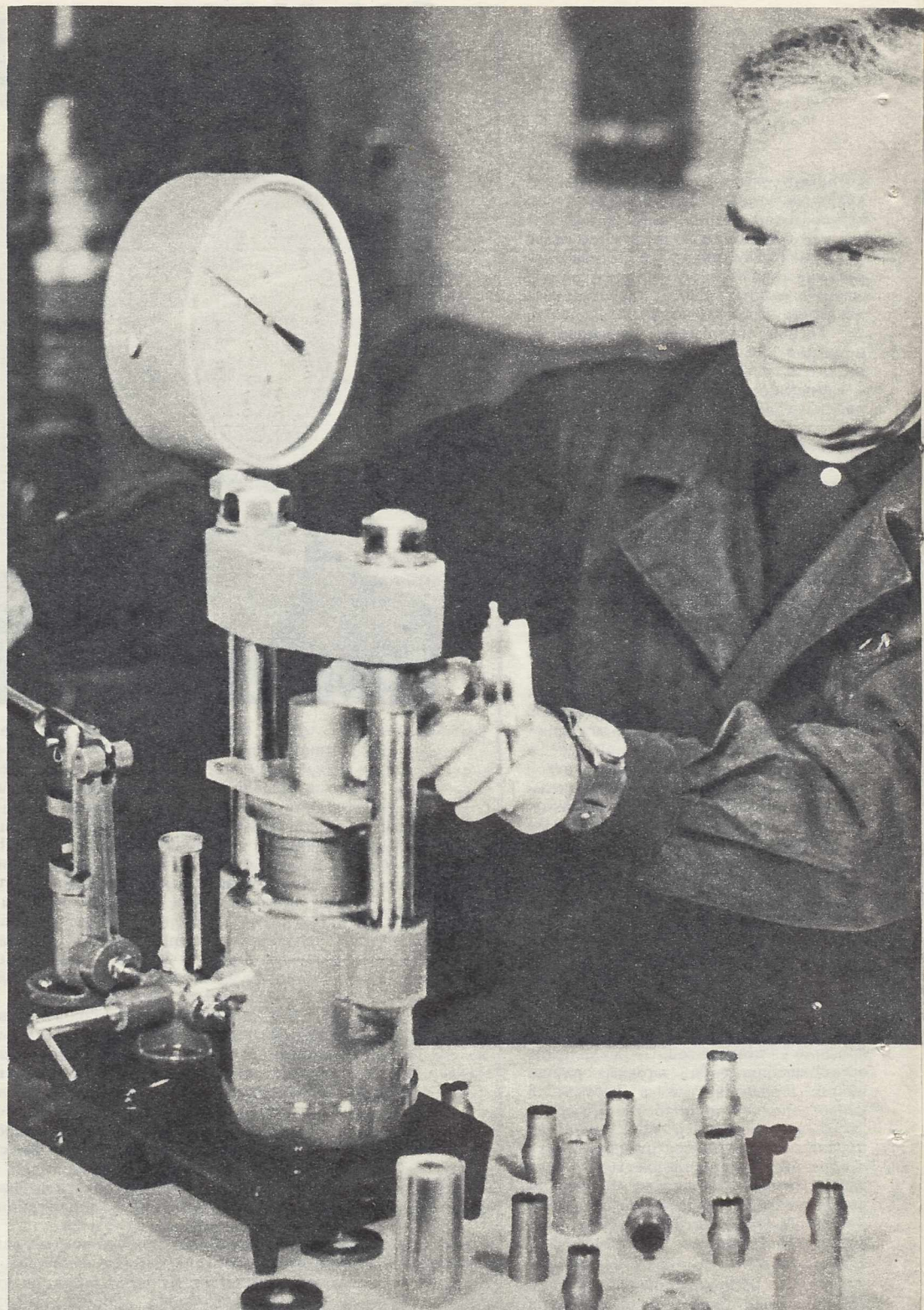
А. ХЛЕБЦЕВИЧ, председатель Белорусского республиканского совета ВОИР

От редакции. В этой выписке из протокола заседания президиума Белорусского совета ВОИР, присланной нам А. Хлебцевичем, речь идет об изобретении доктора технических наук И. Т. Эльперина, о котором рассказывалось в статье «Смазка воды» (ИР, № 4, 69). После публикации в ИРе Институтом тепло- и массообмена АН Белорусской ССР, где работает изобретатель, получено более 100 запросов от самых различных организаций, включая фирмы США и Японии.

ПОПРАВКА

В статье «Субтропики в Киеве» (ИР, № 11, 69) указана ошибочно цифра: 3870 центнеров с гектара. Это почти в три раза выше действительного урожая лимонов, который я снимаю в вегетарии.

А. ИВАНОВ, изобретатель



**ОТВЕРСТИЯ,
РЕБРА,
КОНТУР
ЗА ОДИН УДАР**

ПОЛИУРЕТАН РЕВОЛЮЦИОНИЗИРУЕТ ЛИСТОВУЮ ШТАМПОВКУ. ОТПАДАЮТ РУЧНЫЕ ДОВОДОЧНЫЕ РАБОТЫ, УДВАИВАЮТСЯ И УТРАИВАЮТСЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ОСНАСТКИ, А ЕЕ ВЕС И СТОИМОСТЬ ПАДАЮТ В ДЕСЯТКИ И ДАЖЕ В СОТНИ РАЗ.

дущих специалистов-материаловедов. О резиноподобных пластиках, пригодных для штамповой оснастки, никто ничего не слышал. Тогда мы стали писать во все «города и веси», на заводы и в институты, связанные с химией. Писали в Москву, Ленинград, Владимир — безрезультатно. И вот 19 ноября 1967 года в газете «Волжская коммуна» появилась заметка о «вечных» набойках на каблуки, изготовленных из полиуретана. Сообщалось, что металлические набойки живут одну-две недели, полиуретановые — два-три месяца! Выпуск полиуретана должны были наладить на Казанском химзаводе. Посылаю студентку туда, и она привозит авоську с драгоценными образцами. Срочно начинаем эксперименты.

В сентябре 1968 года я сообщил о результатах исследований штамповщикам одного крупного завода. Они приехали к нам в лабораторию, посмотрели, пощупали и сказали: «Вот это да!».

А через несколько дней представитель завода был уже в Казани и договорился там об изготовлении больших полиуретановых блоков весом до 300 кг. Так началось в Советском Союзе внедрение в производство штамповочной оснастки из нового материала.

Феноменальные технологические возможности полиуретана становятся очевидны при сравнении его со старыми материалами, например с резиной.

Штамповка резиной сейчас широко применяется в мелкосерийном и опытном производстве. Основное преимущество этого способа — простота оснастки. Вместо инструментального штампа нужен лишь пуансон. Матрицей же служит универсальная резиновая подушка, заключенная в стальной контейнер. Резиной штампуют, например, тысячи наименований самолетных деталей.

Однако резина обладает низкой прочностью и плохой маслостойкостью. Поэтому рабочее давление приходится ограничивать примерно 110 кг/см². Детали получаются недоштампованными, и их нужно доводить вручную при помощи молотка. Это почти что вдвое повышает трудоемкость их изготовления. Но даже при таком низком давлении резиновые подушки быстро выкрашиваются и разрушаются. А стоит такая подушка (размером поряд-

ка 3500×1300×300 мм) много тысяч рублей.

Несколько лет назад у нас появились гидростатические прессы, в которых давление на штампуемые детали до 400 кг/см² создается жидкостью, закачиваемой в резиновую камеру. Однако частый выход камер из строя заставляет понизить давление, что резко снижает качество штампуемых деталей. Полиуретан же в 5—10 раз прочнее резины, обладает высокой эластичностью, маслостойкостью и морозостойкостью. Он в 10 раз более стоек к воде, чем резина, а по износостойкости почти втрое превосходит конструкционную сталь.

Важнейшая характеристика при штамповке деталей эластичными средами — это давление, развиваемое средой на различных участках. Только зная величину и распределение давлений, можно произвести необходимые расчеты и правильно конструировать штамповочную оснастку. В нашей лаборатории был изобретен простой и надежный способ определения этих давлений при деформировании металлов [а. с. № 236086]. Он существенно нам помог освоить полиуретан.

Для определения величины давления в оснастке или в специальных пластинках, помещаемых в различных местах штампа, необходимо лишь сделать небольшие конусные отверстия. Штампующий материал будет вдавливаясь в эти отверстия. А давление можно будет определить по высоте отпечатков.

Как показали эксперименты, полиуретановые подушки без вреда для себя развивают давление до 500 кг/см² и выше. При таком давлении хорошо штампуются уже не только алюминий, но и нержавеющей стали, титан и другие высокопрочные материалы. Особенно хорошие результаты дают двухслойные подушки, у которых наружный слой из более твердого полиуретана, а внутренний — из мягкого. Мягкий слой очень гибок и способствует возвращению твердого слоя в первоначальное положение после формовки детали. Твердый полиуретан, соприкасаясь с заготовкой, предохраняет ее от образования складок и лучше оформляет конфигурацию детали. Борты, подсеки, рифты и отверстия жесткости формуются настолько точно, что ручные доводочные работы

вообще ликвидируются. Детали получаются высокого качества и без заусенцев.

На гидравлических прессах полиуретаном можно вырубать детали по контуру и одновременно пробивать в них любые отверстия и пазы. Вместо тяжелого и дорогого инструментального штампа достаточно иметь вырезной шаблон из 2—3-миллиметрового стального листа, весящий буквально граммы.

Таким способом особенно хорошо рубать детали из тонких материалов и фольги, например шайбы с шириной кольца 0,4—0,8 мм. Каждому понятно, что изготовить точные беззазорные штампы для таких шайб чрезвычайно сложно.

При штамповке полиуретаном за один ход прессы можно вырезать по контуру сразу несколько десятков деталей и одновременно пробить в них все нужные отверстия и пазы, отформовать края, рифты, подсеки, отбортовать отверстия.

Весьма перспективны универсальные полиуретановые матрицы для листогибочных прессов. Универсальная матрица позволяет гнуть детали с различными углами и радиусамигиба. Полиуретан не повреждает поверхности штампуемой детали и поэтому пригоден для гибки деталей из полированных листов, а также из заготовок с различными защитно-декоративными покрытиями. Штамп с матрицей из полиуретана, используемый на листогибочном прессе, стоит в 5 раз дешевле обычного.

Полиуретаном можно раздавать и обжимать трубчатые заготовки, получая на них рифты, конусы, переходники, а также пробивать в трубах отверстия и пазы. Наибольшая толщина стенок раздаваемых труб около 8 мм. Такой способ штамповки трубчатых заготовок повышает производительность труда в 25—30 раз.

Хорошо работают полиуретановые пружины в вырубных и вытяжных штампах. Полиуретан при тех же размерах допускает усилие в 5 раз больше, чем резина, что способствует уменьшению габаритных размеров штампа. Маслостойкость полиуретана позволяет применять для смазки направляющих стержней минеральное масло. Срок службы полиуретановых пружин исчисляется миллионами циклов.

А. Д. КОМАРОВ,
кандидат технических наук,
доцент Куйбышевского
авиационного института

Замену материала в изделии патентоведы обычно не признают изобретением. В лучшем случае рацпредложением. Не будем спорить. Но иное рацпредложение по эффективности не уступит крупному изобретению.

Года четыре назад в зарубежной печати промелькнула заметка о применении резиноподобных полиуретановых пластинок при штамповке. Меня эта идея очень заинтересовала. Вместе со студенткой Леной Татко, которую я привлек к этой работе, мы опросили в нескольких институтах ве-

ОТВЕРСТИЯ, РЕБРА, КОНТУР ЗА ОДИН УДАР

ВАЛЫЦЫ ИЗ ДВУХ ВАЛКОВ

За рубежом появились предельно простые листогибочные машины. У них всего два вала. Один валок стальной, другой облицован полиуретаном. На этих машинах можно придавать листам разные радиусы только за счет изменения силы сжатия валков. Наклонив один валок, можно изготавливать конические обечайки. Заменяв стальной валок зигочными роликами, можно производить зиговку. Стойкость полиуретана практически неограниченна. После формовки миллиона деталей на поверхности валков нет обычно и следов износа. Детали получаются настолько точными, что переходят к выборочному контролю.

ВЫТЯЖНАЯ МАТРИЦА НА ВСЕ ТОЛЩИНЫ

В США и Канаде полиуретан используется для вытяжки деталей из плоских заготовок. Матрицы вытяжных штампов изготавливаются из очень твердого и прочного полиуретана. Стойкость матриц превышает 10 000 деталей. Матрицы можно изготавливать отливкой по пуансону. С помощью одной и той же матрицы можно вытягивать детали разной толщины из разных материалов. Детали получаются более высокого качества, чем обычно, так как отсутствуют риски и задиры от деформирующего инструмента. Кроме того, детали получают с минимальной разнотолщинностью стенок по окружности, чего трудно добиться при вытяжке в инструментальных штампах из-за нарушения центрирования пуансона по матрице.

ПОЧТИ ЧТО ВЕЧНЫЙ КАРБЮРАТОР

В 1965 году в СССР разработана новая конструкция топливного клапана для поплавковых карбюраторов с эластичным уплотнительным элементом из полиуретана (а. с. № 185632). Стендовые и эксплуатационные испытания клапанов новой конструкции показали их повышенную герметизирующую способность по сравнению с металлическими. Кроме того,

полиуретановое уплотнение повышает виброустойчивость поплавкового механизма и улучшает экономические показатели карбюраторов. Клапаны с полиуретановой шайбой долговечнее металлических в 3—4 раза, что сокращает объем обслуживания карбюраторов в автохозяйствах и уменьшает расход запасных частей. Экономический эффект от внедрения таких клапанов на одном лишь Ленинградском карбюраторном заводе составляет 250 тыс. рублей в год.

ЛЕНТЫ И РЕМНИ БЕЗ ШВОВ

Из полиуретана получают транспортные бесконечные ленты без стыков и швов, что очень важно для обеспечения точности работы дозаторов. Такие ленты проходят испытания в НИКИМП (Москва). Зубчатые приводные ремни, которые применяются для электрифицированных пишущих и вычислительных машин, ранее закупались за границей. Сейчас такие ремни изготавливаются в Советском Союзе. Испытания показали, что эластичные ремни обеспечивают износостойкость, бесшумность работы передачи и исключают проскальзывания.

ДВИГАТЕЛИ БЕЗ ИЗНОСА

Полиуретановые поропласты применяются для очистки воздуха от промышленных пылей в пылеулавливающих установках и в индивидуальных респираторах, а также для фильтрации жидкостей. Полиуретановые фильтры для двигателей внутреннего сгорания позволяют увеличить степень очистки воздуха по сравнению с обычным масляным фильтром с 97 до 99,7 процента. В результате износ двигателя уменьшается в 2—3 раза.

ПЛАСТИК ЛУЧШЕ КИРПИЧА

В Польше полиуретановый пенопласт используется как строительный материал для жилых помещений. Стена, выложенная из полиуретановых плит толщиной семь сантиметров, по своим изоляционным свойствам эквивалентна кирпичной стене толщиной в три кирпича, а по весу она в девять раз легче ее.

ИЗОБРЕТАТЕЛИ, КОНКУРС!

КАК хранить машины?

Значительная часть сельскохозяйственных машин и орудий работает в течение нескольких месяцев в году. Остальное время они хранятся в закрытых помещениях, под навесами, а нередко и на открытых площадках. В это время металлические детали «изнашиваются» от коррозии, а деревянные — от атмосферных и многих других неблагоприятных факторов.

Ваша задача — создать новые или улучшить известные способы и устройства для наиболее рационального хранения сельскохозяйственной техники. Важность этой проблемы подчеркивают Министерство сельского хозяйства СССР и Центральный совет ВОИР, объявившие конкурс, посвященный созданию:

— экономичных конструкций площадок, навесов, сараев и других сооружений для хранения тракторов, комбайнов и других машин, орудий и их узлов в различных зонах страны;

— экономичных, надежных и простых в эксплуатации подставок, стеллажей и приспособлений для различных типов машин, их узлов и механизмов, которые бы исключали их деформацию и давали возможность механизатору навешивать и снимать узлы и детали без посторонней помощи;

— оборудования и инструмента для выполнения работ по подготовке машин к хранению, обслуживанию в этот период и при снятии с хранения;

— приспособлений и способов закрытия (герметизации) отверстий у машин и механизмов (люков, горловин баков и редукторов, выхлопных и всасывающих коллекторов и др.);

— доступных высококачественных антикоррозионных составов, аппаратов и устройств, позволяющих применять их для консервации и расконсервации машин;

— оптимальных площадок, комплектов инструментов и приборов для регулировки сельскохозяйственных машин после хранения;

— экономичных конструкций изгородей машинных дворов, моечных площадок, эстакад, комплектов оборудования, а также составов жидкости для мойки машин.

Предложения могут решать задачи выполнения отдельных технологических операций или создавать законченные комплексы по хранению и подготовке техники для бригады, отделения или всего хозяйства. В последнем случае представьте также перечень оптимального состава обслуживающего персонала, организацию и формы оплаты труда и учетной документации.

Способы и устройства, представляемые на конкурс, не должны противоречить требованиям пожарной безопасности и охраны труда. Они могут решать поставленные задачи по-новому или улучшать известные технологии, которые применяются не более 3 лет, но быть экономически более эффективными.

За лучшие предложения установлены следующие премии: одна первая — 1500 рублей, две вторых — по 1000, четыре третьих — по 500 и десять поощрительных — по 200 рублей.

Конкурсные материалы можно представлять до 1 сентября 1970 года в двух экземплярах по адресу: г. Москва, И-139, Орликов пер. 1/11, Министерству сельского хозяйства СССР, Жюри конкурса по разработке способов и устройств, обеспечивающих надлежащее хранение техники с наименьшими затратами труда и средств.

ВИБРАЦИЯ «СЪЕДАЕТ» ТРЕНИЕ

В. ПАВЛОВ,
наш. спец. корр.

От частного к общему — таков путь большинства изобретений. Работа краснодарских изобретателей Леонида Сафроновича Стрелени и Алексея Ивановича Коробейника над устройством для уничтожения трения покоя и уменьшения трения качения в подшипниках только подтверждает это правило. В Краснодарском филиале ВНИИ комплексной автоматизации нефтяной и газовой промышленности они трудились над новой моделью вискозиметра — прибора для измерения вязкости жидкости. Принцип действия новой модели отнюдь не был оригинален: круговорот контролируемой жидкости во вращающемся стакане увлекает за собой подвешенный на тонком валике — почти что струне — гофрированный цилиндр. Величина поворота цилиндра, а значит, и валика с насаженной на его конце стрелкой зависит от вязкости. Задача заключалась в том, чтобы приспособить вискозиметр для так называемого бурового раствора — жидкости, заливаемой в скважину при бурении.

Все вроде бы было рассчитано правильно, но дело не клеилось. Хотя цилиндр послушно поворачивался вслед за жидкостным вихрем, стрелка, как приклеенная, дрожала на месте. Внезапно она срывалась, перескакивая сразу через несколько делений шкалы, и дальше двигалась скачками, не переставая дрожать.

Кинематическая цепочка между гофрированным цилиндром и стрелкой включала по сути дела два звена: валик-струну и подшипник, в котором струна должна была вращаться. Но она закручивалась. Значит, трение в подшипнике было достаточно велико, чтобы воспрепятствовать началу вращения. В дальнейшем опять-таки трение, но теперь уже трение качения шариков между обоймами мешало достичь плавности движения стрелки.

Замена одного подшипника другим не дала ничего, но легкое постукивание по наружной обойме подшипника принесло облегчение. Стрелка начала двигаться более или менее плавно. По-видимому, вибрация обоймы нарушала ее сцепление с шариком, сводила на нет трение покоя. Если же вибрация продолжалась и во время вращения, каждый из шариков отталкивался обоймами и не катился, а пытался как бы «плавать» между ними. Конечно, идеального плавания шариков нельзя было добиться механическим постукиванием. Для этого обойма должна была вибрировать непрерывно. Эта идея и явилась отправной точкой изобретения (а. с. № 186182).

Для первых опытов Стрелени и Коробейник наклеили на наружное кольцо подшипника две узкие полоски пьезоэлемента — титаната бария — и включили их в электрическую цепь. Колебания тока в цепи они возбуждали звуковым генератором и варьировали частоту от 40 до 100 герц. Важно было так подобрать частоту, чтобы она не совпадала с собственной частотой подшипника. Иначе — резонанс.

ПРИМЕНЕНИЕ ВИБРИРУЮЩИХ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКОВ ПОЗВОЛЯЕТ ПОЧТИ ПОЛНОСТЬЮ УНИЧТОЖИТЬ ТРЕНИЕ ПОКОЯ И В НЕСКОЛЬКО РАЗ ПОВЫСИТЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ.

Расположение пластинок пьезоэлемента на обойме подшипника тоже немаловажно. Вибрация не должна захватывать валик, на котором сидит подшипник, то есть измерительную ось прибора. Ее покой — прежде всего. Иначе прибор будет врать.

Наконец, полоски титаната бария наклеены на обойму подшипника под углом 120° друг к другу. Колебания гаснут, не достигая струны, но дело свое делают. Стрелка трогается синхронно с началом вращения цилиндра и движется почти плавно. Подрагивание ее почти незаметно. Видимо, шарики начинают действительно «плавать». Выйдя из-под воздействия одного пьезоэлемента, шарики тотчас подхватываются волнами колебаний, испускаемых другим. Они просто не успевают коснуться подшипниковой обоймы.

Очевидно, описанное изобретение пригодится всякому, кто столкнется с необходимостью снижения трения в подшипниках. Особенно прибористам: использование вибрационного механизма из пьезоэлектрических материалов позволит поднять точность измерений, повысить, выражаясь языком специалистов, классность приборов.

Сейчас оси, на которых закреплены приборные стрелки, вертятся в агатовых подпятниках. Зазоры в них очень чувствительны к температуре. Малейшее ее изменение — и поворот стрелки либо затрудняется, либо облегчается. А это источник грубых ошибок. Замена подпятников обычными шариковыми подшипниками, что возможно лишь при устранении трения, устраняет этот недостаток. К тому же упрощается и удешевляется изготовление приборов.

К сожалению, работа над совершенствованием изобретенного устройства и его внедрением оборвалась в самом начале. Многие предприятия и организации просили прислать техническую документацию, но, увы, высылать почти нечего.

Интересно, что уже после опубликования патентной формулы Коробейнику встретилось сообщение о том, что в США запатентована конструкция подшипника, специально предназначенного для создания колебаний. Сами обоймы такого подшипника вроде бы сделаны из материала, вибрирующего под действием электрического тока. По всей вероятности, речь идет о пьезоэлектрическом покрытии стальных подшипниковых колец.

Неплохо, если бы изобретением краснодарцев заинтересовались специалисты по подшипникам, скажем, ВНИИ подшипниковой промышленности. Там могли бы придать делу должный размах, исследовать возможности применения устройства для уничтожения трения покоя и уменьшения трения качения в подшипниках в различных отраслях техники.

К сожалению, по части внедрения вибрационный механизм на пьезоэлементах не исключение.

Передо мной на столе веером рассыпаны плотные голубоватые листы с красными печатками — без малого полтора десятка авторских свидетельств, принадлежащих А. И. Коробейнику и его соавторам. Кроме тех, что адресованы почти исключительно нефтяникам, здесь имеются изобретения самого широкого назначения.

Вот, например, оригинальный плотномер. Существующие приборы, как правило, путают вязкость и плотность — эти две совершенно разные и не зависящие одна от другой характеристики жидкости. Стоит измениться вязкости, как плотномер без всякого на то основания фиксирует и изменение плотности. Краснодарцы не без остроумия устранили этот недостаток. Их плотномер реагирует на перемену вязкости лишь тем, что корректирует по ним свои показания плотности.

Такой прибор пригодился бы не только нефтяникам, но и химикам, пищевикам и вообще всем, кто работает с жидкостями переменной вязкости.

Одновременно с публикацией авторского свидетельства № 214126 на свой уровнемер изобретатели опять получили немало писем. Их авторов можно понять, так как существующие поплавковые уровнемеры не способны следить за зеркалом жидкости в резервуаре. Они только отмечают ее верхний и нижний уровни.

Есть еще, правда, сельсинные датчики. Но они дороги и капризны. Приспособить же сообщающиеся сосуды с тем, чтобы поплавок опускался и поднимался мимо индукционных катушек или изотопных устройств, непрерывно следя за уровнем таких жидкостей, как нефть, мазут и т. д., не удается.

Краснодарцы воспользовались токопроводящей жидкостью. При изменении уровня в резервуаре контактные пластины поплавок то окунаются, то высовываются из электролита. Переменный электрический сигнал поступает по гибкому проводу в непрозрачной оплетке к прибору, который показывает уровень в данный момент. Просто, доступно и... тоже пока не получило распространения.

В том, что изобретения не воплощаются в металл, трудно винить одних изобретателей. Правда, и от их энергии и настойчивости, от того, что принято называть пробыми способностями, зависит многое. Но гораздо больше успех внедрения зависит от тех людей, кому в служебные обязанности вменяется осуществлять технический прогресс.

А что получилось в том же Краснодарском филиале ВНИИканефтегаза? Не только изобретения остались на бумаге, но и авторы их в большинстве своем поувольнялись, работают теперь в разных местах.

Алексей Иванович Коробейник признается, что изобретательство его самого заставило бросить деятельность разработчика. Сейчас он организует патентное дело в другой организации, но это, как он считает, только помогает придумывать оригинальное. Тому доказательство — авторские свидетельства, полученные Коробейником уже на новом месте работы, и заявки, отправленные недавно в комитет.

Уход целой группы изобретателей — результат сложных взаимоотношений, ранее сложившихся в коллективе. Надо полагать, что новое руководство будет бережнее относиться к таким кадрам и уж во всяком случае сделает все, чтобы опыт, сконцентрированный в институтских изобретениях, стал достоянием практики.

г. Краснодар

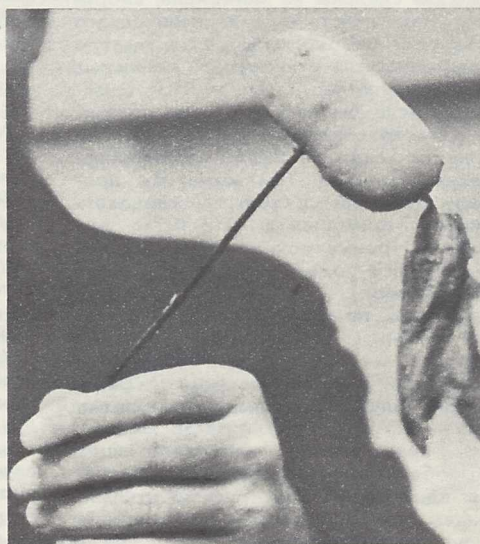
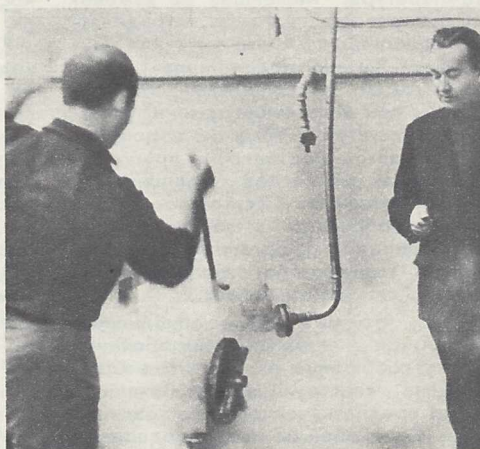
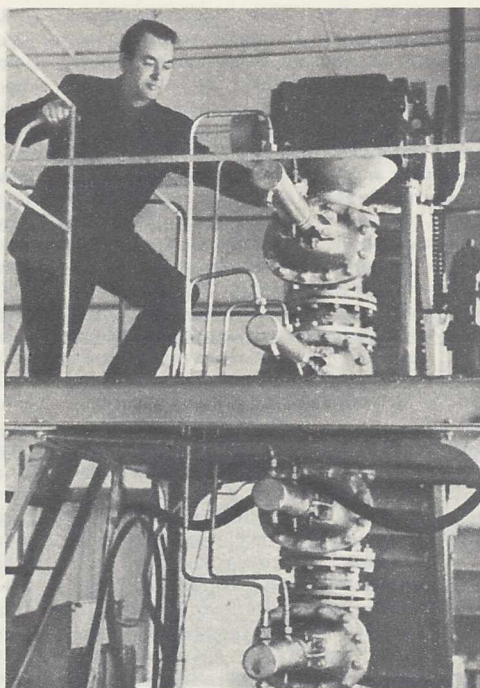
**НА ОПЫТНОМ ЗАВОДЕ
КРАСНОДАРСКОГО НИИ
ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
РАБОТАЕТ АВТОМАТИЧЕСКАЯ
ЛИНИЯ ОЧИСТКИ ОВОЩЕЙ
И ФРУКТОВ. ОСНОВАННЫЙ
НА ОРИГИНАЛЬНОМ
ПРИНЦИПЕ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ПРОЦЕСС ПОЗВОЛЯЕТ
ДОСТИЧЬ ВЫСОКОЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ПРИ МИНИМАЛЬНЫХ
ОТХОДАХ ПРОДУКЦИИ.
РЕАЛИЗАЦИЯ ЭТОГО
ИЗОБРЕТЕНИЯ В ДОСТАТОЧНО
ШИРОКИХ МАСШТАБАХ
ПОЗВОЛИТ ПРЕДПРИЯТИЯМ
ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ ВЗЯТЬ
РУБЕЖИ, НАМЕЧЕННЫЕ НА
1975 ГОД.**

Чистка без прикосновения овощей

Г. Г. Трандин у своего
детища — машины,
способной очищать три
тонны овощей в час.

Внимание, взрыв! В это
мгновение с овощей,
заложённых в
герметичную камеру,
слетает тонкая кожица.

С картофеля полностью
снята кожица толщиной
в полмиллиметра.



Десятки миллионов гектаров засевают в нашей стране картофелем, свеклой, морковью. Землю пахут, боронят, затем прячут в нее тысячи тонн отборных семян, а там — прополка, полив, уборка, доставка на склады, оттуда на перерабатывающие заводы, на предприятия общественного питания, в магазины, в каждый дом. Когда эта работа выполнена, мы треть-четверть урожая выбрасываем на помойку в виде очисток. Причем это узаконено нормами. В пищевой промышленности и общественном питании допустимы потери 25—41 процента картофеля, 20 процентов — свеклы и моркови, 25 процентов — белых корнегов. Фактически же на больших предприятиях потери значительно выше норм, особенно зимой и весной.

Таковы следствия господства механического способа очистки овощей, в котором абразивный круг, молотя коренья, сдирает с них минимум третью часть мякоти, а чаще всего потребителям остается лишь половина того, что закладывается в машину.

Между тем в Краснодарском научно-исследовательском институте пищевой промышленности (КНИИПП) изобретена, изготовлена и проверена паровая машина, которая в течение часа может вычистить три тонны овощей, причем даже самая экономная хозяйка не может соперничать с ней в аккуратности. В машину нагнетается перегретый пар, в несколько секунд кожица пропаривается, размягчается, потом давление мгновенно сбрасывается, и она разлетается на мелкие кусочки. Машина чистит любые корнеплоды, будь то картофель, морковь, свекла, репа, редька, тыква, петрушка, сельдерей, хрен. Чистит она и фрукты: груши, яблоки, айву, персики...

Краснодар, улица Красная, д. 113, КНИИПП. Первый вопрос секретарю:

— Скажите, пожалуйста, машина очистки овощей действительно...

— О, господи! Машина, машина, машина... Извините, но нас буквально одолели. Едут, едут, звонят. Голова кругом.

— Но машина...

— Есть машина. Работает. Можете идти прямо к Георгию Гавриловичу Трандину.

Изобретатель оказался человеком вежливым, обходительным и чрезвычайно занятым.

— Вот вам досье на мой «паровоз», — сказал он. — Прочитаете, вечером поговорим. А меня извините, — Георгий Гаврилович чиркнул ладонью по горлу, — вот так загружен.

Писем автор получает много, и все они датированы нынешним годом. К сожалению, серийный выпуск машины, на которую такой большой спрос и внутри страны и за рубежом, недопустимо затянулся.

Еще четыре года назад, когда аппарат только испытывался, его показали в действии директорам консервных и овощесушильных заводов, учившимся на курсах повышения квалификации в Краснодаре. Они тут же написали петицию министру пищевой промышленности СССР тов. В. П. Зотову. Вот выдержка из нее:

«...В нашем присутствии очищали картофель, морковь, белые коренья... Результаты очень хорошие. Отходы составили 3—7 процентов. В это время года в промышленности они обычно в десять раз больше. Кожица с овощей снимается толщиной в папиросную бумагу. Поверхностный слой прогревается всего на 1,5—2 миллиметра, и плод не изменяет своей структуры. Овощи почти не требуют дочистки.

Нас познакомили с чертежами аппарата непрерывного действия, разработанными в институте. Машина в основном состоит из комплектующих деталей и узлов, выпускаемых промышленностью, и весьма проста в изготовлении.

...Учитывая большую важность этой работы для промышленности, просим рассмотреть состояние работы с тем, чтобы в сентябре — октябре провести испытание, а затем наладить серийный выпуск аппаратов. Мы готовы оказать необходимую помощь в целях скорейшего получения аппаратов нашими заводами».

Однако министерство ни одному из тех, кто это письмо подписал, не ответило. Если учесть, что в масштабе Союза паровая очистка сэкономит 11,6 миллиона рублей в год, то четырехлетнее молчание Министерства обошлось государству почти в пятьдесят миллионов.

Быть может, это только расчеты, а на деле?..

Свидетельством достоинств машины Г. Г. Трандина может послужить хотя бы этот документ:

«Справка. Дана Краснодарскому НИИ пищевой промышленности в том, что аппарат паротермической обработки плодов и овощей, изготовленныйхозспособом нашим райпищекомбинатом по чертежам КНИИПП, находился в эксплуатации в течение 1969 года. За это время на аппарате очищено 230 тонн картофеля и 420 тонн моркови.

Отходы составили соответственно 8,7 и 8,2 процента.

Затраты труда на инспекцию и дочистку: для картофеля составили в среднем — 1,2 человеко-дня на тонну, для моркови (с обрезкой концов) — 1,5 человеко-дня на тонну.

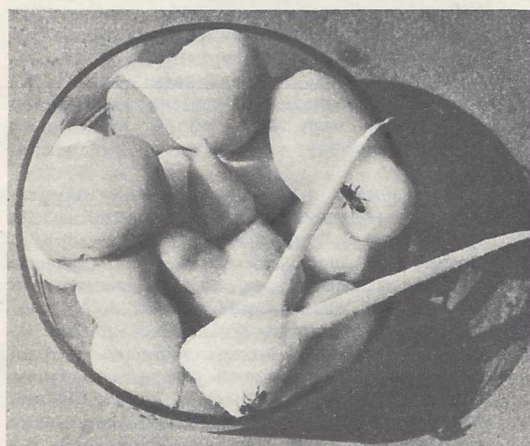
Производительность труда возросла по сравнению с механической чисткой более чем на 300 процентов. За время работы аппарата серьезных неполадок не наблюдалось».

Г. л. инженер Ново-Титаровского райпищекомбината А. БЫЧЕК.

В 1969 году в станице Ново-Титаровской Краснодарского края уже работал аппарат паротермической очистки овощей. Еще раньше стала действовать такая машина на Опытном заводе КНИИПП.

Теперь год 1970-й. Уже зеленеют картофельные, свекловичные поля. Миллионы и миллионы гектаров. Скоро уборут урожай. Развезут по перерабатывающим заводам, столовым, магазинам... И начнут люди возить машинами на свалки и носить ведрами на помойки несметные отходы.

Ю. ПРОЗОРОВ.



Набор овощей для борща. Они очищены в долю секунды.

Как удобно было бы, если б в магазинах продавали уже очищенные овощи, упакованные вот таким образом.

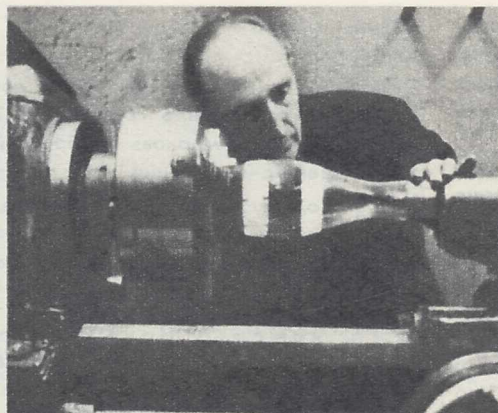
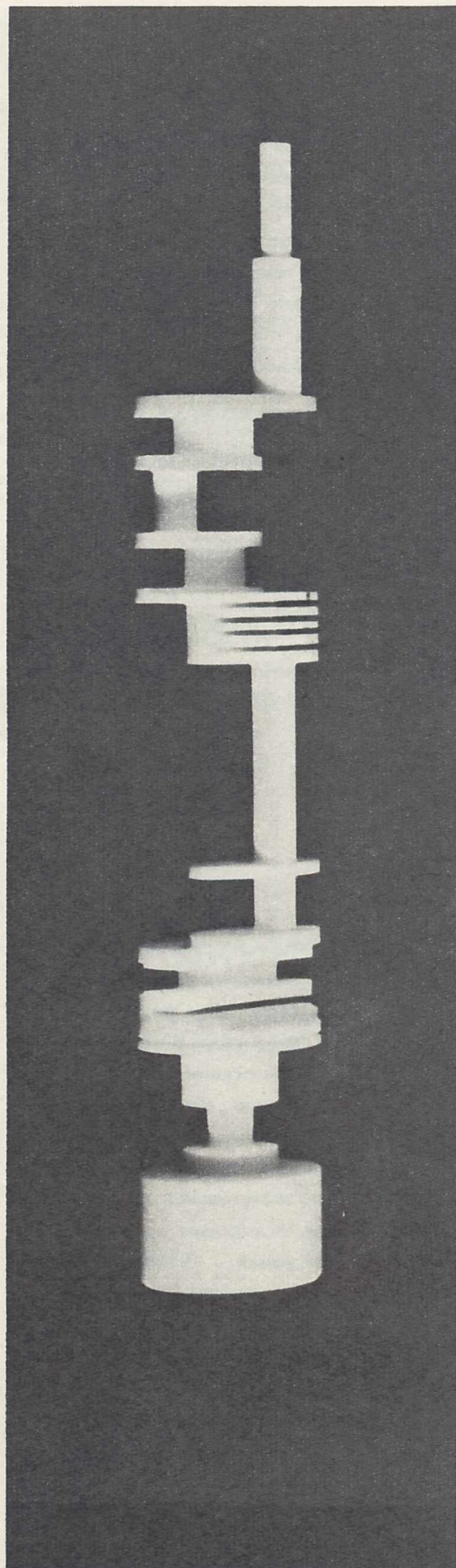


«В Петропавловске-Камчатском строится столовая-заготовочная на 200 мест, где будет перерабатываться 11 тонн сырья в сутки. По проекту в заготовочной должно работать 50 человек только на очистке овощей. Они будут выпускать 8,5 тонны очищенных овощей за две смены, то есть за 14 часов. Обращаемся к вам с просьбой сообщить об условиях, возможности и порядке оформления заказа на аппарат для паротермической обработки плодов и овощей. Предприятие, подобное нашему, строится на Камчатке впервые. Хотелось бы оборудовать его самыми совершенными машинами».

Директор строящейся столовой-заготовочной
В. К. МАМАЕВ».

«Нашей задачей является обеспечение жителей Будапешта овощами и фруктами в очищенном виде. В настоящее время мы осуществляем очистку с помощью абразивных дисков. Это далеко не совершенный способ, кроме того, он требует значительной ручной работы. Вследствие этого мы интересуемся сконструированной вами машиной. Просим подробно информировать нас о ней. Мы хотели бы знать о производительности, параметрах, расходе энергии и вообще о производственной технологии...»

С уважением д-р ИШТВАН
РУФФИ, зам. технического директора, г. Будапешт».



**ЗАСЛУЖЕННЫЙ
РАЦИОНАЛИЗАТОР
ГРУЗИНСКОЙ ССР В. К. АБРАМЯН
СОЗДАЛ ПРОСТОЙ МЕТОД
ОБРАБОТКИ
НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ
СТАНКАХ КЕРАМИЧЕСКИХ,
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ И ДРУГИХ
МАТЕРИАЛОВ, ТВЕРДОСТЬ
КОТОРЫХ ПРИБЛИЖАЕТСЯ
К ТВЕРДОСТИ АЛМАЗА.**

**ИЗ
керамики
— ВСЕ,
ЧТО УГОДНО
даже
пружины**

В. ПАНКОВ, инженер

У нового метода обработки керамических, твердосплавных и полупроводниковых материалов, можно сказать, нет пределов — самые разнообразные по форме и сложности детали и узлы обрабатываются с ювелирной точностью и оптической чистотой.

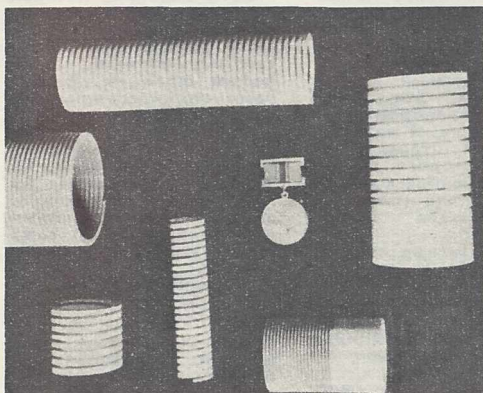
Владимир Карапетович рассказывал историю своего замечательного изобретения в традиционной манере.

«У моего друга, токаря Володи Трушинского, был день рождения. Что подарить другу! Он потомственный металлист, который своими руками может сделать буквально все. И как сделать — виртуозно, со вкусом!.. Медленно брел я вдоль берега моря и терзался: «что!» Незаметно и неслышно к берегу подкралась высокая волна. Она разбилась о прибрежный валун и, едва не окатив меня, схлынула. Я увидел прямо перед собой два изумительных темно-серых голыша с красивыми коричневыми прожилками. Это будет пепельница! Я сам ее выточу на токарном станке!»

Приняв внезапно сумасбродное решение, Владимир Абрамян упрямо претворял его в жизнь. Через каждые две-три минуты надо было останавливать старенький ДИП-200 и менять твердосплавный резец на новый — ведь если резец «сядет», то по камню пойдут трещины и пиши пропало...

Этот эпизод и направил мысли изобретателя в перспективном направлении. Он предложил обрабатывать хрупкие керамические материалы алмазным диском, исходя из того соображения, что на сжатие они работают в десятки раз лучше! А ведь от радиального усилия, ломающего деталь во время обработки, можно избавиться, если алмазный диск направить вдоль оси детали. Рабочее усилие будет ее только сжимать. Конечно и конструкцию алмазного диска придется немного изменить, усилив его в радиальном направлении дисками жесткости.

Ираклий Григорьевич Гвердцители — член-корреспондент академии наук Грузинской ССР был первым, кто по достоинству оценил эту идею. Инженерный совет института, где работал Абрамян, оказался более осторожным: «обрабатывать керамику на металлорежущих станках — ребячество, а представленные детали — не более как ловкость рук». Однако через несколько дней другие токари тоже стали демонстрировать ловкость рук, и в новый метод поверили все. Оказалось, что с хрупкими и твердыми материалами можно делать даже то, что невозможно проделывать с металлами. Например, с оптической точностью и чистой растачивать, шлифовать и полировать кварцевые и керамические



трубы глубиной до полутора метров при диаметре 50—40—30 миллиметров, или вытачивать прутки диаметром, скажем, 2—3 миллиметра, длиной 250—300 миллиметров, не поджимая свободный конец детали центром!

А дальше новую методику стала проверять сама жизнь.

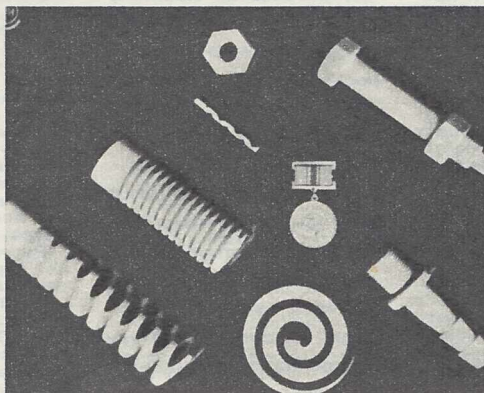
Обычная картина: для проведения сложных научных экспериментов требуется уникальный изолятор. Завод-поставщик должен изготовить особую пресс-форму, чтобы изготовить не миллион и не тысячу, а всего два-три изолятора. Стоимость такого уникала, естественно, сотни рублей. Да и завод приходится уговаривать, ему невыгодно. Чем ждать год, ученые зачастую ставят детали из заменителей — фторопласта, мекалекса, текстолита, уступающих керамике по своим изоляционным качествам. А при помощи механической обработки такой изолятор можно изготовить за два-три часа.

На одном из предприятий долгое время никак не могли наладить изготовление сложных узлов и деталей из оптического кварца для приборов, определяющих твердость материалов при различных температурах. Ручное изготовление не давало требуемых качеств, а по методу В. К. Абрамяна получалось что надо.

Тонкостенные кварцевые и керамические втулки и трубки-изоляторы никто изготавливать не умел, поэтому поступали так: прямо на металлические стержни напыляли керамику и затем — шлифование. Но напыленный слой порист, и при шлифовании он покрывался микротрещинами. Новый метод позволил изготавливать тонкостенные изоляторы из трубчатого и пруткового материала без микротрещин, сколов и надломов.

Владимир Карапетович разрабатывал режимы резания при различных операциях для всевозможных керамических, твердосплавных и полупроводниковых материалов. У нового метода, казалось, нет пределов — с ювелирной точностью можно было обрабатывать самые разнообразные по форме и сложности детали и узлы: болты с гайками, шпильки, втулки, шайбы, стержни, кольца, планки, вакуумные камеры, крупные изоляторы, разрядные трубы.

— Все станины и направляющие точных металлорежущих станков, устройств и приборов сейчас изготавливаются из метал-



лов, — рассказывает Владимир Карапетович. — В процессе работы станины и направляющие деформируются и быстро изнашиваются, точность падает. Если направляющие изготовить из керамических материалов, то износа им не будет. Вес сократится раза в три, а класс точности повысится.

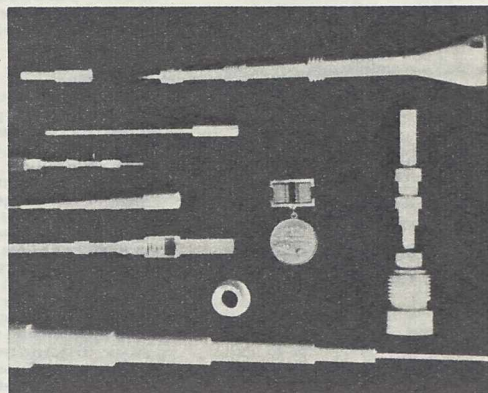
Сумасшедшая идея, подумал я, но прикусил язык: ведь и первое предложение Абрамяна выглядело в глазах трезвомыслящих инженеров издевкой.

...Обычные металлические пружины — компенсаторы деформации — могут работать при температуре, не превышающей 200 градусов. А ведь кое-где их как нужны компенсаторы, которые могли бы работать в сильно агрессивных средах от минус 200 до плюс 1200 градусов! Таким требованиям могли бы удовлетворить пружины-компенсаторы из керамики. Можно ли их изготовить! Да. Более того, вполне возможно представить и неметаллические подшипники скольжения и качения, способные работать при высоких температурах в щелочных и агрессивных средах и притом не нуждаться в смазке!

Потребность в керамических деталях, работающих в самых жестких условиях, необычайно велика. Поэтому новая методика изготовления их на металлорежущих станках, где бы она ни демонстрировалась, повсюду пользовалась неизменным успехом. Так было в Москве на конференции изобретателей и рационализаторов; в Ленинграде, во Дворце культуры имени Газа; на международной выставке «Нуклекс-69» в Базеле. Сейчас она демонстрируется на ВДНХ в павильоне «Машиностроение» в разделе «Алмазные инструменты».

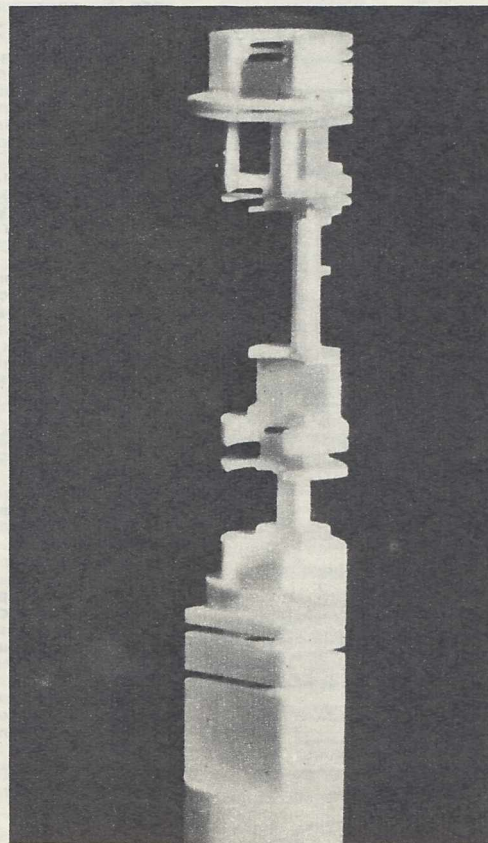
Диапазон работ Владимира Карапетовича Абрамяна необычайно широк. Сверхтвердые и сверхвязкие материалы и их обработка, обработка деталей в напряженном состоянии, точное полирование, сварка пластмасс трением, штамповка, всевозможные новые виды креплений и технологических приспособлений, новые виды компенсации износа инструмента. Но главным своим детищем он считает приборы, приспособления и сам метод холодной обработки керамики и твердосплавных материалов.

Интересно, что некоторые зарубежные фирмы, такая, например, как «Аремко продакт инкорпорейтед» также поняли необ-



ходимость обработки керамики на станках. Они создали специальную керамику, выдерживающую температуру 600 градусов, которую можно обрабатывать на станках перед обжигом и затем обжигать почти без коробления. А методом Абрамяна можно обрабатывать любой керамический и твердосплавный материал, работающий в чрезвычайно жестких коррозионных условиях при самых невероятных температурах — вплоть до 2 000 градусов!

Материалы, которые могут работать при сверхвысоких рабочих параметрах, называют материалами XXI века. Здесь еще очень много тайн. И одну из них открыл наш соотечественник заслуженный рационализатор Грузинской ССР Владимир Карапетович Абрамян.



Многу разработан простой и надежный предохранительный патрон для метчиков, сверл и других инструментов (а. с. № 132036).

В отличие от известных новый патрон невелик по размерам и прост в изготовлении. Он состоит из ведущей части с хвостовиком (для закрепления в шпинделе станка), промежуточного разрезного кольца и ведомой части с гнездом — для закрепления инструментов. Используя такой патрон, можно не бояться поломки инструмента при нарезании резьбы в глухих отверстиях и при других подобных операциях, даже работая на высоких режимах.

Патрон пригодится и при различных монтажных работах, где требуется определенная (регулируемая) величина крутящего момента.

В. И. РОЗЕНБЕРГ, инженер. г. Ульяновск.

Небольшая вмятина на металлических дверях кабины автомобиля приводит к тому, что приходится списывать в утиль всю дверку. Ведь автоинспекция запрещает ездить на «помятых» машинах. Правда, на ремонтных заводах вмятины выправляют молотком, но это ручная и долгая работа.

«Выжимать» вмятину пневмоподушкой не удается. На дверях получается большой «пузырь». Словом, много способов перепробовал я, прежде чем натолкнулся на... ножницы. Принцип работы их и использован в моем приспособлении. Конусная головка штока гидроцилиндра разжимает планки-ножи, подводя вращающиеся подушки к помятому месту. Теперь остается молотком подравнять изгибы боковины двери.

Удобное приспособление легко просунуть в любое место, ввести, например, через люк комплектной двери, не разбирая последнюю. Оно не сложно в изготовлении и работает от любого гидронасоса.

Л. А. НЕВЕДОМСКИЙ, инженер. Киев.

Тяжелые мешки из крытых вагонов выгружаем вручную. Упаковка иногда рвется и груз просыпается.

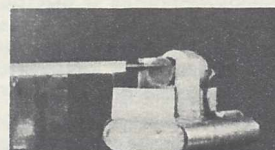
Вероятно, на ряде предприятий имеются хорошо зарекомендовавшие себя грузоземельные с перемещающейся по высоте площадкой.

Прошу дать их техническое описание и, если возможно, выслать чертежи.

А. Н. ХОХРЯКОВ, председатель совета ВОИР. Череповец, Судостроительная, 7, речной порт.

Я разработал машинку для заточки цанговых наждашек. Изготовить ее несложно даже в домашних условиях. На валу микроэлектродвигателя закрепляется «наждак» — круглая резинка диаметром 18—20 и толщиной 6—7 миллиметров, обклеенная с двух сторон наждачной бумагой. Приводит в действие двигатель батарейка от карманного фонаря.

Г. П. БРАЦЫЛОВ, днепрпетровский, 2.



На одном из предприятий Владивостока внедрены дисковые ножницы с прерывистым вращением ножей (а. с. № 238994). Они позволяют механизировать процесс резки по разметке и обрезки технических приспособов штампованных сегментов полукруглых колен вентиляционных труб.

Обработываемые детали можно выводить из зоны действия ножей для контроля направления и качества реза.

Производительность труда по сравнению с ручной резкой повышается в 8—12 раз.

Ножницы могут использовать все предприятия и организации, изготовляющие и ремонтирующие системы промышленной вентиляции.

Другое изобретение, внедренное на нашем заводе, — автооператор для металлопорежущих станков (а. с. № 227063). Им, в частности, оснащают универсальные станки модели 162К.

Автооператор, установленный на корпусе задней бабки станка, предназначен для загрузки и разгрузки станка заготовками деталей. Его можно использовать на любом предприятии при изготовлении различных дисков и для перегрузки деталей при межоперационной транспортировке.

Автооператор намного проще подобных механизмов. Он оснащен компактным приводом, оригинальной системой пневмогидравлики, обеспечивающей автоматическую работу станка.

Б. ГАПОНОВ, инженер, член ВОИР. Владивосток, 1, «Дальзавод», ОТН.

Слесарям часто приходится высверливать или вырубать «окна», например, в кожухах приборов, воздуховодах вентиляционных систем и других устройствах. Это тяжелый и малопродуктивный труд. Я разработал ручной штамп, с помощью которого можно вырубать «окна» в листовом материале толщиной в полтора-два миллиметра.

Ручной штамп состоит из корпуса, в котором размещен пуансон с Г-образной рабочей головкой и плоской матрицы с окном. Пуансон шарнирно соединен с подвижными рычагами.

В нужном месте сверлят отверстие, вводят в него пуансон и сжимают рычаги. За один рабочий ход прорубается семи-миллиметровый паз шириной восемь миллиметров.

Поворачивая штамп вокруг оси, можно вырубать окна любой конфигурации.

Изготовить такой механизм несложно.

Л. Д. ШУКИН, Московская обл., г. Жуковский.

При проектировании генпланов и транспорта промышленных предприятий на планах автомобильных и железных дорог радиусами определенной величины с помощью циркуля и лекала проводят различные кривые.

Для облегчения графических работ предлагается радиусник «Юбилейный».

Можно значительно облегчить эту операцию, воспользовавшись специальным радиусником — приспособлением овальной формы с прорезями, соответствующими кривым определенных радиусов, и отверстиями различных радиусов.

Изготовлен этот радиусник из прозрачного материала.

Он вполне заменяет циркуль и некоторые лекала.

Н. А. САГАЯКОВСКИЙ, Г. Э. МЕТЕЛЬНИКОВ, Львов, 5, ул. Ш. Руставели, 7, отделение института «Теплоэлектропроект».

Фланцы с днищами сваривают обычно на манипуляторе с вращающейся планшайбой. Изделие закрепляется на планшайбе специальными кулачками. Их приходится менять, когда переходят на другой вид шва — сваривают, например, внутри или снаружи. Поэтому выгоднее использовать не один, а два манипулятора, каждый из которых предназначен только для «своего» шва. И все-таки время на центровку и крепление изделия уходит предостаточно.

Есть изделия, которые на таком манипуляторе вообще невозможно сварить. Например, днище с так называемым сапожковым фланцем. Дело в том, что крепежные кулачки мешают установке флюсовой подушки, обойтись же без нее нельзя. Поэтому сварку таких изделий производят на роликоопоре, снабженной двумя приспособлениями, напоминающими семафор. Из-за отсутствия жесткой фиксации и проскальзывания фланца шов не всегда получается добротным.

Как же сделать манипулятор, позволяющий быстро и надежно сваривать фланцы разного диаметра и толщины?

Долгое время нам никак не удавалось найти рациональное решение.

А что, если... Возьмем четыре пальца одной руки (мизинец поджат) кольцо и, расположив ладонь вертикально — тыльной стороной от себя, будем вращать пальцами кольцо, а кисть сгибать к себе и от себя.

Принцип вроде бы неплох. Действительно, пальцы быстро фиксируют кольца разного диаметра и толщины, центровка происходит одновременно. Так как кольцо вращают только пальцы, а ладонь неподвижна, то не нужна и поворотная планшайба.

Теперь нужно идею воплотить в готовую конструкцию.

Вместо ладони мы взяли прямоугольную раму, которая цапфами опирается на две стойки и может поворачиваться. Пальцы — роликовые узлы, снабженные приводами вращения и перемещения по направляющим рамы.

Работают на этом манипуляторе так. Когда рама установлена в горизонтальное положение, роликовые узлы разведены и все верхние ролики подняты. Свариваемое изделие фланцем опускается на выступы двух нижних роликов. Затем подводится вторая пара роликовых узлов, и фланец зажимается. Рама теперь поворачивается на необходимый угол. На новом манипуляторе при постоянной скорости вращения ведущих роликов обеспечивается постоянная скорость сварки независимо от диаметра фланца.

Такой механизм спроектирован и изготовлен на Тамбовском заводе «Комсомолец» (В. Д. Зорин, В. В. Ликсутин, а. с. № 251119). На нем, кроме фланцев с днищами, можно сваривать и другие изделия, имеющие форму тела вращения.

В. Д. ЗОРИН, начальник бюро механизации, Тамбов.

Это ничего, что ваш замок точно такой же, как и 55 999 999 других. Все равно открыть его можно только вашим ключом.

Я разработал новую конструкцию замка (а. с. № 234878). В планке-механизме (так называемой сувальде) сделан вырез, по которому скользит борodka ключа. На краях выреза — зубцы, куда вставляют пластинки, взаимодействующие с ключом. Подсчитано, что пластинку можно вставить 22 различными способами. Поэтому обыкновенный замок с четырьмя сувальдами имеет 56 миллионов вариантов настройки. «Сквознорировать» замок, отпереть который другим ключом практически невозможно, может каждый.

И. Н. ЛЯМИН, Московская обл., Щелково.

Разработан оригинальный штамп. Его можно использовать не только для вытяжки круглых, но и деталей другой формы и даже гибки. Универсально-наладочный штамп способен, на мой взгляд, решить проблему изготовления всевозможных деталей, не прибегая при этом к специальным вытяжным штампам. Изготовив всего три детали, матрицу, пуансон и прижимное кольцо, можно вытягивать различные детали с фланцами толщиной в несколько миллиметров. Глубина вытяжки зависит от хода пресса и достигает 50—60 мм. Дно вытягиваемых деталей может быть плоским, сферическим и коническим.

Штамп прост по конструкции, удобен в работе. Б. А. УДАЛОВ, Чернаясская обл., Корсунь-Шевченковский.

После зарядки агрегатов абсорбционных холодильников водомамминым раствором сварные швы проверяют, оклеивая лакумовой бумагой. Предложите прибор или более совершенный метод, позволяющий определить, пропускает шов аммиак или нет.

П. САВЧЕНКО, гл. инженер, Псковская обл., Великие Луки, ул. Транспортное шоссе, завод «Электробытприбор».

На нашем заводе разработан и внедрен эффективный метод использования отработанного пара из автолавок после запарки кирпича, который прежде выпускали в атмосферу. Отработанный пар применяется для отопления.

С. РЯБИКОВ, директор, Марийская АССР, пос. «Силикатный», завод силикатного кирпича.

Заинтересует ли кого-нибудь многошпиндельный токарный автомат для обработки изоляторов автосвечей и других изделий, обладающих небольшой механической прочностью, например катушки для ниток (а. с. № 237524).

Л. Б. АФРАЙМОВИЧ, Свердловск.

Ошибаются те, кто думает, что электромонтажник большую часть рабочего времени проводит «на высоте». Гораздо чаще ему приходится разматывать кабель, прокладывать провода.

Вот почему рационализаторы самаркандского монтажного управления «Электромонтаж» заставили трехосный ЗИЛ-151 возить на себе и вышку и кабельный барабан.

Теперь, доставив кабель к месту работы и размотав его, поднимают вышку и начинают монтаж сети.

Ежегодно такая машина экономит около 10 тысяч рублей.

Р. К. ШАМСУТДИНОВ, гл. механик, Ташкент.



В ИР, 10, 68 А. А. Антонович интересовался эффективным способом защиты от проникновения пыли в кабину трактора.

Предлагаю создать избыточное давление в кабине трактора. В крыше кабины монтируется пылеулавливающий фильтр и вентилятор с изырьном, отбрасывающим потоки воздуха по стенкам кабины. В жаркое время защита от пыли и вентиляция кабины обеспечены.

Р. Е. ПОВАЛИШНИКОВ, нач. производственно-технического отдела управления пусконаладочных работ и освоения видов производства. Ульяновск, ул. Федерации, 5.

В ИР, 10, 69 в заметке про упругую муфту (а. с. № 222069) сообщалось, что она нигде не изготавливалась и не испытывалась.

На нашем комбинате такая муфта работает с 1967 года. Она установлена на мешалках массы и кирпичеделательных агрегатах.

Устанавливается она между электродвигателем и редуктором. В муфту закладывается кусок транспортной ленты.

Механизм работает хорошо. Во время перегрузок или заклинивания муфта пробуксовывает. Лента, вложенная в нее, начинает дымить, и рабочий отключает мотор.

БЕЗУГЛОВ, нач. КБ. Волгоград, 37, комбинат силикатных строительных материалов.

Осенью прошлого года на международной выставке в Брно демонстрировался новый термокопировальный аппарат «ТЕКА», созданный в нашем центральном проектно-конструкторском бюро механизации и автоматизации. Он предназначен для оперативного размножения деловых бумаг с односторонних и двусторонних оригиналов.

«ТЕКА» прост в обращении. Чтобы получить копию, на оригинал накладывают лист термокопировальной бумаги и вкладывают их в прозрачный конверт. Весь этот комплект пропускается через аппарат, где освещается инфракрасной лампой. Весь процесс длится 5—7 секунд. Оттиски получаются достаточно четкими. Копии можно получать и на обычной бумаге с использованием термокопирки желаемого цвета.

Аппарат удобен в эксплуатации — работает в незатененном помещении, экономичен.

Н. И. ДОРОНИН, инженер, Рига.

Группой рационализаторов нашего специализированного управления разработан и внедрен в производство мозаично-шлифовальный агрегат на базе трактора ДТ-50.

Он позволяет шлифовать полы в 50 раз быстрее, чем заводские машины.

Интересующимся вышлем чертежи и расчеты.

Ф. АЮПОВ, инженер по рационализации, Башкирская АССР, Нефтекамск, Су-2 треста БНПС.

Для литья керамических и т. п. изделий предлагаю автомат (а. с. № 199737), внедренный на нашем предприятии. Он позволяет регулировать продолжительность операций формовочных изделий.

Н. БУДКИН, Ленинград.

В ИР, 5, 69 интересовались пробоотборником для отбора сточных вод.

У нас имеется оригинальное устройство, позволяющее автоматическим образом отбирать среднюю пробу сточных вод.

Пробоотборник прошел испытания и внедряется на очистных сооружениях и на нефтеловушках.

Прибор позволяет автоматическим образом, согласно программному устройству, отбирать как разовую пробу, так и среднюю.

Б. ЛИТВИНЕНКО, инженер отдела изобретательства, патентоведения и технической информации. Баку, нефтеперерабатывающий завод им. XXII съезда КПСС.

Телевизоры из склада в контейнеры грузим вручную.

Предложите удобную конструкцию и телеконтинтер для перевозки телевизоров со склада в контейнеры, которые стоят на машинах.

Р. ХАНИНА, нач. бригады. Днепропетровск, Ленинградская, 68, радиоизавод.

Фильтровальную ткань типа Бельтинг сшиваем вручную-суровыми нитками внахлест.

Сообщите об имеющихся приспособлениях для механизации этого процесса.

Н. МАТЮШЕНКО, гл. инженер, Запорожье, 35, завод ферросплавов.

Подскажите наиболее эффективный способ сушки мягкой кровли при промышленном и жилищном строительстве зданий.

М. В. БОРШТЕЙН, нач. от. Одесса, ул. Осипенко, 83, завод строительного-отделочных машин.

На нашем предприятии для измельчения бумажной макулатуры в количестве 60 тонн в месяц применяется гидро-разбиватель ГПМ-1.

Способ высокопроизводительный, но получаемая при этом бумажная масса имеет высокую влажность и не транспортабельна.

Предложите несложное устройство для удаления воды из бумажной массы, получаемой на гидро-разбивателе. Подумайте над тем, как сделать из массы брикеты, удобные для транспортировки.

Требуется также несложное устройство для выворачивания рукавиц и перчаток из брезента, кожи.

ПТИЦЫН, и. о. зам. директора, Северодвинск.

Предложите простое и надежное приспособление для ежемесячного учета количества автомобилей на дорогах карьеров.

Эти автомобили с грузом проезжают одно и то же место карьерных дорог и разгружаются на определенных участках отвалов. Нужно и приспособление, учитывающее полезный вес (груз) в кузовах автомобилей и в 50, 60, 80 и 100-тонных думпках, а также 3, 4, 6 и 8-кубовых ковшах экскаваторов.

А. И. НАУМОВ, управляющий. Актыбинская обл., «Хромтау», Донское управление.

Цанговые карандаши недолговечны. Конец, куда ввертывается зажим, быстро трескается, и карандаш выбрасывают. Между тем можно, нарезав резьбу на другом конце карандаша, продлить его «жизнь». Думаю, заводы, выпускающие подобные карандаши, заинтересуются этим предложением.

В. И. ЛЕНИН, конструктор. Краснодар, 42, ул. Крупской, 62.

Чистовую обработку червячных колес производят обычно специальными шеверами. Изготавливают их на специальных станках, поэтому, инструмент обходится «в копеечку».

Я разработал более эффективный способ изготовления шеверов. Суть его в том, что поверхность червяка, идентичного по своим параметрам другому червяку, который будет работать в паре с обрабатываемым колесом, подвергается электроискровому упрочнению.

Обработанный таким образом червяк и будет служить шевером, режущие элементы которого — острые вершины микронеровностей шероховатого «электроискрового» слоя.

Если шевер затупился, его легко восстановить.

В. А. ОВЧИННИКОВ, Ижевск, Пушкинская, 154-а, кв. 6.

с ак- ва- лан- гом

к синхрофазотрону



Изобретатель Леонид Голованов по профессии инженер-криогеник, то есть специалист по низким температурам



У инженера Объединенного института ядерных исследований Леонида Голованова две страсти: к глубокой воде и глубокому холоду. Первая страсть привела Леонида к лаврам чемпиона Московской области по подводному плаванию, а вторая — побудила его стать специалистом по низким температурам, сжигению газов, глубокому охлаждению, словом — по криогенной технике. Несколько изобретений Голованова применяются в этой области.

Акваланг Леонид одевает по выходным дням, а в рабочее время занимается конструированием и эксплуатацией низкотемпературных устройств, необходимых для физиков, исследующих сверхпроводимость, и для экспериментов с пучками частиц, разогнанных до близкосветовых скоростей Дубнинским синхрофазотроном.

Миновало время, когда для изучения частиц применялась всем известная со школьной скамьи камера Вильсона. Сегодня синхрофазотрон стреляет по мишеням, наполненным жидким водородом, и по другим низкотемпературным мишеням, которые готовят к эксплуатации группа Леонида Голованова.

Не думал Леонид, что когда-нибудь ему пригодится акваланг в здании синхрофазотрона, где нет и намека на бассейн для плавания, не предполагал, что в изобретательстве произойдет слияние двух его увлечений — подводного спорта и холода.

Заливать жидкий водород в мишень приходится очень осторожно, поддерживая небольшое избыточное давление, чтобы кислород из воздуха не попал в систему и не создал взрывоопасной смеси с водородом. Для поддержания избыточного давления к системе подсоединяется громоздкий газголь-

дер, пополняющийся из линии высокого давления.

Случилось так, что все газгольдеры были заняты, а группе Голованова требовалось наполнить жидководородную мишень. Леонид придумал оригинальный выход, благодаря отличному знанию устройства акваланга, которому доверял жизнь и на больших глубинах и в подледном плавании, где малейшая неисправность акваланга грозила смертью в метре от поверхности. В акваланге давление на входе регулируется при помощи легочного автомата, который и предложил использовать вместо газгольдера Голованов. Легочные автоматы имеют большую точность поддержания давления (± 10 мм водного столба), надежны и просты в эксплуатации. Они серийно выпускаются нашей промышленностью и стоят всего 18 рублей.

Легочные автоматы от акваланга АВМ-3 позволяют пропускать 400 литров газа в минуту, поддерживая в системе любое давление от нуля до нескольких десятков атмосфер. Для поддержания давления в системе необходимо в полость, которая обычно соединяется с водой, задать нужное давление.

Если акваланг удалось приспособить для обслуживания синхрофазотрона, то наверняка читатели журнала найдут и другие возможности его применения. Ведь поддерживать определенное давление требуется не только на таких экзотических операциях, как заливка жидководородных мишеней для ускорителей.

Наш спец. корр. В. БРАГИН

г. Дубна

Вести с мест

ЯРМАРКА В БИБЛИОТЕКЕ

Обычно на ярмарках шумно. На этой же стояла тишина, слышен был лишь шелест страниц. На обычных ярмарках желаемое приобретают за деньги, на этой же не только бесплатно, но и наоборот, за приобретенное сами получают деньги.

Такая ярмарка проведена в научно-технической библиотеке Волгоградского тракторного завода. Девиз ее «Знакомься, внедряй в производство».



На ярмарке было представлено 25 классов, с соответствующими подклассами изобретений. Любой специалист мог найти для своего цеха, отдела и в целом для завода изобретение, которое поможет решить ту или иную проблему. Такая ярмарка на заводе — впервые. Она привлекла внимание широкого круга специалистов. Были отобраны 235 изобретений, 34 уже рекомендованы для внедрения.

П. МИХАЙЛОВ,
председатель
совета ВОИР
Волгоградского
тракторного завода

РЕЗУЛЬТАТИВНЫЙ ГОД

Результативным был для нашего завода минувший год: сэкономлено более ста тонн черных и цветных металлов, 10 тысяч метров монтажных проводов, 262 кубометра пиломатериалов, около 244 тысяч киловатт-часов электроэнергии, свыше 538 тысяч рублей.

Шестерым новаторам — И. Фурзикову, В. Шемякову, В. Кулешову, А. Кадырову, А. Тюрину и Л. Троицкому — присвоено звание заслуженного рационализатора Марийской АССР, а Юрию Васильевичу Бабинову — главному инженеру завода — звание заслуженного изобретателя республики.

И. ЯНДУЛИН,
рабочий завода
полупроводниковых
приборов,
г. Йошкар-Ола

Английская пословица говорит: «Приготовить один бутерброд с сыром может даже однорукий, чтобы приготовить миллион бутербродов, нужна фабрика». Чтобы подобрать в лесу пару красивых сосновых шишек и затем украсить ими свою полку с книгами, никаких механизмов не потребуется, было бы желание и сосновый лес. Чтобы заготовить тысячу тонн семян хвойных деревьев, понадобится несколько миллионов человеко-дней. Таков план в этом году. Для почвозащитных лесных полос, восстановления вырубленного леса, озеленения заводских территорий и для городских парков — вот для каких насущных и важных дел возникла целая отрасль лесного хозяйства: заготовка хвойных семян. Ароматная, смолистая сосновая шишка не очень щедрa: горсточка семян в несколько граммов — вот все, чем она богата. А надо тысячу тонн—миллиард граммов. Ручной труд сборщиков мало-

ТРЕБЕНКА

для сбора
сосновых
шишек

Последнее изобретение А. Н. Георгиевского (а. с. № 193209) решает эту проблему. Кстати, есть вибрационный метод сбора яблок и груш, когда дерево трясут механическим

Чтобы еще хотелось изобрести Александру Николаевичу? Для работников лесного хозяйства и геологов ему хочется создать какой-то индивидуальный транспорт. Но совсем особенный, чтобы человек мог передвигаться гигантскими шагами и даже парить в воздухе. Нечего и говорить, как пригодилась бы в лесу, где не проехать, или среди холмов и гор, где не пройти, подобная «транспортная единица». Но пока это только мечта изобретателя.

И. ИСКРОВ

ищу соавтора

С 1946 года работаю в типографии — стою у печатного станка. Пришла такая мысль: отделить от станины подножку. Печатник тогда не будет слышать шума машины и будет меньше уставать. Прошу подключиться к разработке этой идеи инженера.

В. ВОЙЦЕХОВСКИЙ
Грозный, 21
ул. Блюхера, 39

Определять твердость методом Бринеля при массовом потоке деталей утомительно. Я предложил к стандартному прибору приставку, которая частично автоматизирует контроль. Предложение отклонили, так как я представил только принципиальную схему. Кто бы помог мне сделать рабочие чертежи и саму приставку?

В. С. БЕЛЯЕВ,
мастер машиностроительного завода
г. Свердловск,
Центр,
ул. Тургенева, 3,
кв. 30

Мною разработана (схематично) новая конструкция армированной бескамерной накачиваемой шины, которую можно будет применить на автомобилях всех марок. Нуждаюсь в помощи специалиста по проектированию шин.

В. И. ПОСАДСКИЙ,
инженер
г. Кузнецк Пензенской обл.,
ул. Московская, 26,
кв. 3

Для доработки, изготовления и внедрения могу предложить (на договорных началах) конструкторской организации с опытным заводом чертежи опытного образца машины для посадки маточных корней сахарной свеклы взамен снятой с производства машины ВПГ-4Б. Полагаю, что в процессе работы появится не одно решение, выполненное на уровне изобретений.

Б. А. ЯШКОВ,
Воронежская обл.,
п/о Рамонь, ВНИИСС

Предлагаю соавторство тому, у кого есть возможность изготовить и испытать полуавтоматический воздухоотделитель моей конструкции. Производительность его раз в 10 выше, чем у воздухоотделителя системы инженера Кобулашвили, и в 15 раз выше, чем у воздухоотделителя АВ-2 системы ВНИИХИ. Полуавтоматический воздухоотделитель компактен, вес его около 55 килограммов.

М. А. МУРАВЬЕВ,
Горький-107, Мясокомбинат, Черепичный поселок,
д. 9, кв. 14

Я попробовал реставрировать эмалевые покрытия с помощью токов промышленной частоты. Дальнейшие работы требуют глубоких знаний в области электротехники. Не согласится ли специалист по токам промышленной частоты помочь мне?

Ф. Е. ИВЖЕНКО,
слесарь-электрик
Донецк, 8
ул. Добролюбова,
д. 50, кв. 3

РАЗМИНКА

ХОТЯТ ЛИ ФИЗИКИ НЕВОЗМОЖНОГО?

Инженеру с физиком работать, с одной стороны, интересно, с другой — сложно. У физика возникают каждый день новые идеи, а на конструктивное воплощение простейшей идеи инженер должен потратить минимум месяц. Отсюда, вывод: чтобы осуществлять идеи одного физика, ему надо не менее 24,6 инженеров, или инженер должен работать с к. п. д. больше 24,6. Бывают задачи, которые решить «принципиально» невозможно. А физик говорит: «Надо, Лентя!» И это магическое слово «надо» заставляет искать решение.

Для изучения свойств элементарных частиц необходимо было сделать сосуд цилиндрической формы, у которого торцы были бы из тонкого материала, например лавсана. Внутрь сосуда заливается жидкий водород, температура кипения которого 253° С. Такой сосуд с жидким водородом и называется жидководородной мишенью. А мишенью — потому что она «обстреливается» элементарными частицами. По взаимодействию частиц с водородом определяются свойства частиц. Окна в мишени должны быть как можно тоньше. Иначе частицы будут взаимодействовать с веществом окон. Между внутренним сосудом-мишенью и внешним кожухом создается вакуум, подобно вакууму между стенками термоса. Под действием давления в мишени (а в мишени водород находится под атмосферным давлением) тонкие лавсановые окна толщиной всего 120 микрон прогибаются в сторону вакуумной полости. Физикам надо, чтобы лавсановые окна в мишени не прогибались, и жидкий водород был бы ограничен параллельными тонкими пленками.

Как бы вышел из положения читатель? Увольнение с работы по собственному желанию не является решением.

Л. ГОЛОВАНОВ,
инженер.

ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ ДЛЯ ВСЕХ

права и обязанности новатора

ВАШЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРИЗНАНО ИЗОБРЕТЕНИЕМ ИЛИ РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИМ ПРЕДЛОЖЕНИЕМ. ЭТО ОЗНАЧАЕТ НЕ ТОЛЬКО ТО, ЧТО ПРИБЛИЗИЛСЯ ЧАС, КОГДА ОНО БУДЕТ ПРАКТИЧЕСКИ ОСУЩЕСТВЛЕНО, ПРИНЕСЕТ ОБЩЕСТВУ РЕАЛЬНУЮ ПОЛЬЗУ, НО И ЧТО ОДНОВРЕМЕННО ВЫ ПРИЗНАНЫ АВТОРОМ — ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ ИЛИ РАЦИОНАЛИЗАТОРОМ, А ЭТО ВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ ЮРИДИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ: ВЫ ПРИОБРЕТАЕТЕ НЕКОТОРЫЕ ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ. О СВОИХ ПРАВАХ НОВАТОРЫ ИНОГДА ИМЕЮТ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ, А ПРО ОБЯЗАННОСТИ И ВОВСЕ ЗАБЫВАЮТ. МЕЖДУ ТЕМ СУЩЕСТВУЕТ ДВАДЦАТЬ ТРИ ВИДА ПРАВ И ДВА ВИДА ОБЯЗАННОСТЕЙ. ХОРОШО, ЕСЛИ БЫ ВЫ ИХ ЗАПОМНИЛИ И В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ МОГЛИ СОСЛАТЬСЯ НА СТАТЬЮ (ПУНКТ) ЗАКОНА ИЛИ НОРМАТИВНОГО АКТА, ГАРАНТИРУЮЩУЮ ВАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ДАННОГО ПРАВА.

Названия юридических документов мы приводим сокращенно: «Основы» означает «Основы гражданского законодательства Союза ССР и союзных республик», утвержденные Верховным Советом СССР 8 декабря 1961 года и введенные в действие с 1 мая 1962 года; «Положение» означает Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях, утвержденное постановлением Совета Министров СССР 24 апреля 1959 года № 435; «Инструкция» означает Инструкция о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения, утвержденная тем же постановлением Совета Министров СССР.

Итак, права...

Первое право — это право авторства, то есть право считаться единственным автором данного предложения. Техническая помощь автору (разработка чертежей, математические расчеты, эксперименты, производственные испытания, изготовление моделей, образцов, наладка и регулировка механизмов и другие работы нетворческого характера) права на соавторство не дает. Только творческий вклад в решение задачи позволяет считаться соавтором (ст. 110 Основ, пункты 1 и 9 Положения).

Уголовный кодекс РСФСР (ст. 141) предусматривает наказание за присвоение авторства изобретений и рационализаторских предложений, за оглашение изобретения без согласия автора, за принуждение к соавторству. В зависимости от обстоятельств преступления закон угрожает виновному лишением свободы на срок до 1 года или исправительными работами до 1 года, или денежным штрафом до 500 рублей. Кроме того, во всех случаях возможно взыскание незаконно полученного вознаграждения в пользу авторов. Аналогичные статьи есть и в Уголовных кодексах других союзных республик.

Автор изобретения имеет право требовать присвоения изобретению своего имени или какого-либо специального названия (пункт 11 Положения).

Никто без согласия автора не имеет права разглашать изобретение в любой форме, пока этого не сделает сам автор (после подачи заявки — только с разрешения Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР). За разглашение сущности изобретения или рационализаторского предложения до подачи заявки без согласия автора наступает ответственность, предусмотренная законодательством союзных республик (пункт 17 Положения). Это — право на опубликование.

Автор имеет право на помощь в разработке и оформлении предложения со стороны администрации предприятия. Это может быть консульта-

ция по существу изобретения, помощь в оформлении заявки, выполнении чертежей, изготовлении моделей и т. п. (пункт 24 Положения).

Он имеет также право на участие во внедрении своего предложения (в разработке технической документации, изготовлении и испытании опытных образцов и организации производства) без освобождения или с освобождением от своей основной работы и право на получение среднего заработка или оплаты по трудовому соглашению при участии в разработке своего предложения с освобождением от основной работы (пункт 13 Положения).

Администрация обязана извещать авторов о внедрении изобретения или рационализаторского предложения и о начислении вознаграждения без просьбы с их стороны. Это также важное право автора (пункты 13 и 18 Положения, пункт 21 Инструкции).

Еще будучи заявителем, автор имеет право на ознакомление с мотивами отказа в выдаче авторского свидетельства и право на получение копий противопоставленных патентных материалов. Если он подал рационализаторское предложение и оно отклонено, автор имеет право узнать мотивировку отклонения (пункты 40 и 54 Положения).

При вызове Комитетом по делам изобретений и открытий для участия в рассмотрении заявки автор имеет право на оплату служебной командировки (пункт 38 Положения).

При переходе на временную работу на другое предприятие в связи с внедрением своего изобретения или рационализаторского предложения за автором сохраняется непрерывный трудовой стаж и право на отпуск по месту временной работы (пункт 74 Положения).

В случае внедрения изобретения или рацпредложения автор получает право на денежное вознаграждение. Сумма вознаграждения определяется в зависимости от экономии, полученной при внедрении изобретения, и может выплачиваться в размерах от 20 до 20 000 рублей, а за рацпредложение — от 10 до 5000 рублей (статья 111 Основ, пункты 15 и 72 Положения).

Кроме того, постановление Совета Министров СССР от 26 марта 1964 года № 242 предусматривает поощрительное денежное вознаграждение авторам служебных изобретений и изобретений, сделанных в общественных творческих объединениях (например, в общественных конструкторских бюро); законодательством предусматривается особый порядок вознаграждения авторов изобретений в случае продажи лицензий (до 3 процентов от уплаченных покупателем сумм).

При получении вознаграждения ав-

тор имеет право на льготу по подоходному налогу: вознаграждение до 1000 рублей подоходным налогом не облагается. В случае если вознаграждение превышает 1000 рублей, налог взимается только с суммы, превышающей 1000 рублей. Пример: при вознаграждении в 1200 рублей налог будет взят только с суммы в 200 рублей (пункт 75 Положения, ст. 2 Указа Президиума Верховного Совета СССР от 30 апреля 1943 года).

В течение шести месяцев с первого дня внедрения изобретения или рацпредложения за автором предложения сохраняются прежние расценки при сдельной оплате труда (пункт 22 Инструкции).

На санаторное лечение и отдых в первую очередь должны направляться рабочие — передовики и новаторы производства (Инструкция, утвержденная постановлением ВЦСПС «О мерах по дальнейшему улучшению распределения и выдачи путевок в санатории и дома отдыха», 5.X.62 г.).

Существует право на персональную пенсию для изобретателей, имеющих выдающиеся заслуги перед Советским государством. В случае смерти изобретателя право на персональную пенсию переходит к членам его семьи (постановление Совета Министров СССР от 14 ноября 1956 года № 1475).

Изобретатели и авторы открытий имеют право на преимущественное занятие должностей научных работников в НИИ и на опытных предприятиях, при прочих равных условиях (пункт 76 Положения). Все новаторы имеют право на отметку в трудовых книжках о внедрении изобретений и рацпредложений и о выплаченных вознаграждениях (пункт 73 Положения).

Изобретатели, давшие государству ценные предложения, имеют право на дополнительную жилую площадь наравне с научными работниками, то есть на отдельную комнату до 20—24 квадратных метров, а если ее нет, то на дополнительную жилую площадь не менее 20 квадратных метров (пункт 77 Положения, постановление ВЦИК и СНК РСФСР от 28 февраля 1930 года).

В суде новаторы имеют право на освобождение от уплаты пошлин и судебных расходов по искам об авторстве и взыскании авторского вознаграждения (ст. 80 п. 2 Гражданского процессуального кодекса РСФСР).

Высшей аттестационной комиссией предоставлено право разрешать советам высших учебных заведений и научно-исследовательских учреждений принимать к защите на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук наравне с диссертациями наиболее крупные изобретения, имеющие большое народнохозяйственное значение, внедренные в производство, опубликованные в печати и зарегистрированные Комитетом по

делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР (постановление Совета Министров СССР от 28 января 1960 года, № 127, п. 20; Инструкция о порядке присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий, утвержденная ВАК при Министерстве высшего и среднего специального образования СССР 28 сентября 1966 года).

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 20 апреля 1961 года и соответствующими Указами Верховных Советов других союзных республик установлены почетные звания заслуженного изобретателя республики и заслуженного рационализатора республики. Наравне с деятелями науки и искусства лучшим изобретателям нашей страны присваивается почетное звание Героя Социалистического Труда, они награждаются орденами и медалями СССР.

Наконец, новатор имеет право состоять членом ВОИР, то есть общества, которое оказывает изобретателям и рационализаторам техническую и правовую помощь (устав ВОИР).

Так проявляется забота нашей партии о советских изобретателях и рационализаторах.

Споры о вознаграждении и авторстве изобретателей и рационализаторов окончательно разрешаются судом. Вопрос о том, принять ли данное предложение к внедрению или нет, решает не суд, а администрация. Вопрос о признании предложений изобретением или открытием решает Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР, а о признании предложения рационализаторским — предприятие или организация, внедряющие предложение, или вышестоящая хозяйственная организация.

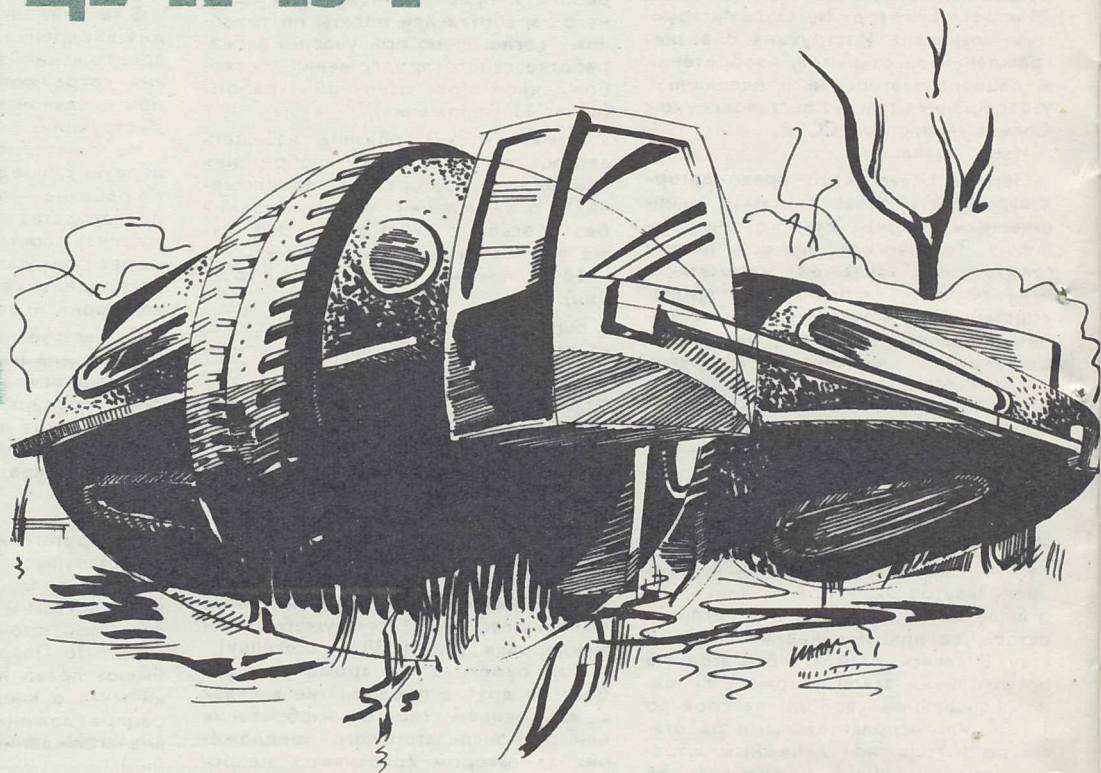
Теперь обязанности. Их, по крайней мере, две.

Первая: автор обязан активно содействовать реализации и дальнейшему развитию своего предложения, передавать необходимые для регистрации и реализации своих предложений описание, чертежи в точном соответствии с установленной формой, давать необходимые пояснения и консультации органам, разрабатывающим и реализующим их предложения (пункт 12 Положения).

Второе: автор не должен разглашать сведения о секретных предложениях. С целью охраны государственного приоритета СССР не разрешается разглашать сведения о заявленном изобретении до регистрации его Комитетом по делам изобретений и открытий и получения разрешения комитета на публикацию предложения.

А. ЛИХТЕР,
зав. сектором ЦС ВОИР

Шароцикл



АВТОР ПРЕДЛАГАЕТ ПРОЕКТ ШАРОЦИКЛА — ОДНОКОЛЕСНОГО ВЕЗДЕХОДА, ВНУТРИ КОТОРОГО РАЗМЕЩЕН ПОЛЕЗНЫЙ ГРУЗ. ДЛЯ ПОСТРОЙКИ ПОЛНОРАЗМЕРНОГО ВЕЗДЕХОДА НУЖЕН КОМПАЬОН.

Игрушка «вездеход-шароцикл» представляет собой прозрачный шарик, на поверхности которого расположено несколько гребных лопастей, а внутри свободно подвешено сиденье для экипажа. Сиденье и фигурки на нем — это резервуар, внутри кото-

рого есть грузик, подобранный так, что шарик погружается в воду до уровня, показанного на рисунке 1. Трубочка выведена из резервуара на поверхности шара и закрыта пробочкой. Внутри резервуара, в изолированной от него полости, проходит ось шароцикла — на ней заводная пружина с храповым устройством.

Заведите пружину и поставьте шароцикл на пол — он покатится. Пустите на воду — поплывет. При соответствующем балласте шароцикл опустится на дно ванны и продолжит путь там. Для этого вездехода не помеха и гора с подъемом 20—25 градусов.

Управление вездеходом таково: если до заводки сдвинуть ось до упора, то шароцикл поедет направо, а если сдвинуть ось влево, то он поедет налево (рис. 2). Чем больше наклон оси, который происходит благодаря смещению центра тяжести, тем меньше радиус поворота.

Модель сделана мною лет 15 назад, я получил на нее, как на игрушку, авторское свидетельство. В качестве прообраза вездехода модель, к сожалению, тогда не приняли. А возможность подобного транспортного устройства заманчивы. Это и вернуло меня к прежним хлопотам. Хочется построить вездеход! Я с удовольствием консультировал бы какой-либо коллектив энтузиастов.

Каковы же преимущества шароцикла? Пустите его по желобу — центр тяжести снаряжения всегда стремится к нижней отметке такого профиля, а шароцикл следует строго в среднем положении между правой и левой стенками путепровода. Нетрудно представить, как будут выглядеть автоматические дороги в тайге, тундре или пустыне: перемещаясь по песку, снегу, слабому грунту, головной шароцикл оставит за собой след — по нему-то следующий вездеход и покатится. Без водителя! Караваны вездеходов, двигающиеся без водителей, сами поддерживают такие дороги в хорошем состоянии. Особенно эффективны они будут на просторах Севера: пусть метут метели — дороги эти чистить не нужно.

Канадские инженеры приступили к проектированию машины с колесами диаметром 17 (I) метров: обычный автомобиль легко взбирается на тротуар, а «Мамонт», полагаю, способен взять барьер высотой в одноэтажный дом. Такая машина успешно форсирует сильно пересеченную местность, в том числе нагромождения льдов. Однако недостаток «Мамонта» в том, что привод его ведущих колес, размещенный на шасси, также имеет мамонтовские пропорции, а это диктует уменьшение кузова и, следовательно, полезной нагрузки.

К тому же подобное колесо-гигант все-таки не обойдется без дорог с более или менее твердым покрытием. А колесо-шар имеет хорошую проходимость по любому покрову.

Игрушку следует только немного переделать: два грушеобразных колеса, внутри них — пассажирский салон, машинное отделение и склады (рис. 3). Ось колеса всегда неподвижна, если ее соорудить полый и больших размеров, то она и образует помещения, о которых идет речь.

Пассажирский салон переднего колеса выполнен конструктивно как одно целое с кабиной водителя, вынесенной на «улицу». Управление машинным отделением, расположенным в заднем движителе, осуществляется из кабины. На поверхности колес предусмотрены гребные лопасти. Оборудование скомпоновано таким образом, что каждое колесо-движитель сохраняет на воде плавучесть, а центр тяжести находится ниже пересечения его геометрических осей. В какой бы жиже колесо ни находилось, оно будет удерживаться на поверхности, так как примеси грунта в воде только увеличивают ее плотность, то есть выталкивают колесо.

При форсировании водных преград колеса окажутся в положении глубоко погруженной лодки, но гребные лопасти сообщат вездеходу поступательное движение. В болотной топи площадь опоры автоматически уменьшится, на песке и рыхлом снегу она будет еще меньше.

Немаловажное преимущество подобного вездехода — отсутствие у него гусениц, требующих частой смены деталей, регулировки, смазки, осмотра. В отличие от покрышек автомобиля резина здесь не так сильно изнашивается: во-первых, буксовка исключена, во-вторых, нагрузки приходятся на гораздо большую площадь.

Можно ли, удобно расположившись в колесе-вездеходе, быть уверенным в его абсолютной проходимости? Простой подсчет показывает, что колесо канадского «Мамонта», находясь на плаву, способно нести нагрузку не менее 850 тонн. Конечно, такое фантастическое водоизмещение нужно разве что для похода на Северный полюс, тем не менее и более скромные размеры позволят оснастить шароцикл всем необходимым и ехать с элементарными удобствами.

В будущем, я думаю, появятся самые различные грузовые и пассажирские вездеходы для различных климатических условий, научные лаборатории для изучения глубоководного мира морей и океанов. Пожалуй, любопытную серию представят «дачи» — комфортабельные мобильные дома, рассчитанные на семейное путешествие в любую точку планеты. Главными же потребителями шароциклов будут геологи, изыскатели, строители, полярники, работающие в условиях бездорожья и жестокого климата.

В. ПОПОВ,
изобретатель

Москва

ПОЧЕМУ МАЛО АВТОРСКИХ

И. ВИШНЯКОВ, конструктор

В последнее время высказывается мнение, что деятельность проектных организаций надо оценивать по числу и значению работ, признанных изобретениями. Такое предложение высказывал и председатель Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР Ю. Е. Максарев.

Рассмотрим итоги за 1967 год, понимая, что и в 1968 и в 1969 годах положение резко измениться не могло*. По данным Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР у нас в стране в 1967 году подано заявок на изобретения 112 309, а выдано патентов и авторских свидетельств 24 672. (В эти годы в США соответственно 88 164 и 65 652, в Англии — 59 290 и 38 999).

Конечно, полностью эти цифры несравнимы**. Но все-таки напрашивается вывод, что у нас слишком много бесполезных заявок: изобретают либо известное, либо никому не нужное, не полезное.

Бывает, конечно, и так. Но есть еще одно существенное обстоятельство, которое, к сожалению, не ново. Не выдавая его за единственную причину столь большого процента отказов по заявкам, я приведу несколько примеров.

В начале 1969 года печать сообщила о только что разработанных у нас двух безыгольных шприцах — для подкожных и внутримышечных инъекций непосредственно струей лекарства: тонкой струей, разогнанной до большой скорости. Такая струя сама, без иглы, внедряется в мышечную ткань и растекается внутри по стыкам волокон, «пропитывает» мышцу, как губку, не образуя болезненных местных вздутий. И лекарство, соприкасаясь с большей поверхностью волокон, быстрее рассасывается, быстрее начинает действовать как лекарство.

В момент инъекции боли тоже почти нет. К вашему телу приставляют тупой торец аппарата: щелчок — и готово!

* В СССР число изобретений в 1969 году составило 26 626.

** В число поданных заявок включено все то, что поступило в Комитет по делам изобретений, а не только заявки, принятые к экспертизе. Цифры, приведенные по США и Англии, включают значительную часть патентов, выданных иностранным заявителям (Ред.).

При этом полная стерилизация без специальной стерилизации: иглы нет, инфекцию внести нечем. И производительность до полутора тысяч инъекций в час и экономичность...

Хотя неудобно, вроде бы, говорить об экономических выгодах, когда речь идет о здоровье людей, но они налицо, и надо считаться и с материальными возможностями, и с наличием медицинского персонала. И там и тут — большой выигрыш.

За границей существуют десятки безыгольных инъекторов разных назначений: от тяжелых, стационарных (для быстрой массовой обработки населения в районах эпидемий, стихийных бедствий и т. д.) до портативных, индивидуального пользования, величиной с обычный шприц. У нас же почему-то до сих пор ничего такого не было.

Идея «укола водой» известна с 1866 года, и за сто лет в России никто, выходит, не предложил ни одной мало-мальски удачной конструкции шприца!

Действительно ли так?

...17 января 1958 года Комитет по делам изобретений и открытий принял у инженера И. М. Абдурагимова, аспиранта Энергетического института имени Г. М. Кржижановского, заявку на «Шприц для инъекций без иглы», а также чертежи и описание уже действующего шприца — опытного экземпляра. Справка о приоритете № 590112/31 от 29 января 1958 года.

Заявку отклонили.

Не ново? Не полезно? Нереально?..

О реальности. Сейчас наиболее распространены именно такие безыгольные шприцы (из портативных) — лучше ли, хуже ли, но в принципе именно такие, основанные на тех же инженерных находках: французский шприц доктора А. Кранца, по меньшей мере два шприца американской фирмы «Сайентифик экиппмент» и другие. В сопроводительном письме к заявке Абдурагимов пишет, что своим шприцем он сделал около пятисот инъекций, в том числе сорок — животным и десять — людям. Остальные инъекции проводились в разные среды, имитирующие живую ткань, чтобы изучить глубину проникновения, зону распространения.

О полезности. В 1954 году известный математик, тяжело болевший сахарным диабетом, вынужденный каждый день, а то и по несколько раз в день колоться инсулином, сам сделал для себя безыгольный шприц. Самодельный шприц был примитивным, громоздким, но работал. Во всяком случае, к уколам иглой профессор с той поры прибегал очень редко.

Абдурагимов взял шприц профессора за основу, и как инженер сделал устройство, пригодное для массового производства и применения. Простое, надежное и дешевое. Такой шприц мог бы продаваться в аптеках: в ряде случаев больные, в частности больные сахарным диабетом, без труда пользовались бы им сами. Полевая сестра, участковый врач, геолог, полярник носили бы его в сумке, в кармане, как авторучку: шприц, мгновенно готовый к употреблению, не причиняющий боли, и, кстати, не пугающий пациента одним видом острой иглы, особенно, если пациент — ребенок... Возьмите второй номер журнала «Здоровье» за 1969 год и на второй странице обложки вы увидите,

каким примерно, каких размеров должен был быть такой шприц. Но только он должен был быть таким уже лет десять назад.

Обязан оговориться: оба нынешних шприца — и тот, который изображен в «Здоровье», и стационарный инъектор БИП-4, созданный в НИИ хирургической аппаратуры и инструментов инженерами Л. Ф. Бандаковым, С. П. Ванюшиным и Б. С. Бобровым, — ни в коем случае не повторяют шприц Абдурагимова. Конструкция их другая, назначение — тоже другое (не для индивидуального пользования). И надо пожелать, чтобы они как можно скорее дошли до потребителей, до клиник, чтобы на этом пути не было никаких искусственных препятствий.

О новизне. Нет абсолютной новизны. Как уже сказано, с 1866 года нет новизны — в строжайшем значении этого слова. Но и шприца до сих пор не было — у наших врачей. А для индивидуального пользования — и сейчас нет. И неизвестно, когда будет. Вот что здесь главное.

Однако при всех его достоинствах, шприц Абдурагимова, возможно, для массового производства все-таки не годился. И, возможно, в официальном отзыве специалистов это доказано как дважды два. Вот, мол, расчеты, вот результаты контрольных экспериментов: заявленных свойств шприц не имеет и иметь не может.

Едем во Всесоюзную патентно-техническую библиотеку, называем номер заявки и вскоре убеждаемся, что никаких, абсолютно никаких доказательств в официальных документах нет! А есть голые утверждения, поспешные, небрежные, пренебрежительные. Через полтора месяца после подачи заявки в документе от 4 марта 1958 года сказано, что «...по описанию и фотографии автора сделать выводы о работоспособности (?) и целесообразности предложения не представляется возможным... На нашу просьбу о предоставлении образца или личных пояснений автор не ответил». А еще через двадцать дней выводы уже готовы: не ново, есть недостатки... «На основании изложенного... отказать...»

Есть недостатки, есть! Они, как известно, есть и в канцелярской кнопке, и в космическом корабле. Но насколько они существенны в данном случае?

Ни цифр, ни сравнений: откровенный расчет на то, что и так сойдет...

Кстати, что значит «автор не ответил»? Не нашли его, что ли? Но автор — не иглока, Москва — не стог сена. Или не захотел ответить? Едва ли... Ох, едва ли... Не для того ведь он подавал заявку, чтобы тут же скрыться с глаз. И образцы у него были — целых шесть! — и расчеты, и четыре года работы за спиной. А недавно, развивая полученные тогда результаты (осуществление экстренного впрыска и распыления жидкости в заданной среде и в заданном объеме), он успешно защитил докторскую диссертацию — но теперь уже применительно к совсем другой области техники.

Еще история — кандидата технических наук Г. Г. Зелькина. 27 октября 1960 года Г. Г. Зелькин подал в Комитет по делам изобретений и открытий заявку на «Рельсовый реактивный поезд для железнодорожного транспорта». Это вагон на воздушной

подушке с реактивными или турбовинтовыми двигателями.

Идея таких парящих машин известна тоже с прошлого века. На дорогах, правда, их пока не встретишь, но испытания ведутся давно, во всех передовых странах, и теперь уже довольно широким фронтом. У нас были: «Нева» — экспериментальное пассажирское судно на 38 мест, построенное в Ленинградском институте водного транспорта; летающий автомобиль «Вихрь», катер «Радуга» — завода «Красное Сормово» и другие. В Англии в 1959 году судно «Ховеркрафт» № 1 пересекло Ла-Манш; в Канаде в 1968 году готовился уже к серийному выпуску и продаже по цене 2500 долларов двухместный парящий вездеход «Ховергем» — настоящий вездеход, пригодный для эксплуатации в любую погоду, по суше, по воде, по льду и по снегу...

Преимущество железнодорожного вагона на воздушной подушке — в скорости. На железной дороге нет ни ям, ни кочек, ни крутых уклонов: вагон может развить скорость до нескольких сот километров в час и даже, по недавним сообщениям из Японии, сверхзвуковую. Во Франции железную дорогу с поездами на воздушной подушке «Орлеан» 250—80 предполагалось сдать в эксплуатацию в конце 1969 года: во всяком случае, ходовые испытания уже начались. В Америке такими поездами вплотную занимаются известные фирмы «Форд», «Дженерал электрик», «Грумман». У нас о поезде на воздушной подушке писал еще К. Э. Циолковский в 1927 году...

Но при скорости, сравнимой со скоростью самолета, сильно растет воздушное сопротивление движению: мощностей существующих и ожидаемых в ближайшем будущем двигателей не хватает и на создание воздушной подушки, и на тягу для преодоления сопротивления. Кроме того, при очень больших скоростях поездов на рельсы, на дорогу действуют огромные инерционные силы, и пути, которые бы это выносили, были бы неприемлемо тяжелыми и дорогими.

Изобретатель предложил применить на таких поездах аэродинамическую разгрузку: небольшие крылья. В этом, собственно, сущность его идеи. На малых скоростях крылья не работают, как у самолета в начале разбега, но в это время и воздушное сопротивление мало. А на высоких скоростях подъемная сила крыльев берет на себя основную часть веса вагона и сил инерции, разгружает воздушную подушку и дорогу и освобождает мощность двигателя, которая переключается на создание дополнительной тяги. По расчетам скорость поезда может превзойти сэмсот километров в час.

Заявка поступила в комитет 27 октября 1960 года. Комитет ответил отказом. И еще одним отказом — после протеста автора. И еще одним, окончательным, — 26 марта 1962 года. Никаких опровержений расчетов нет. Сказано просто: не ново, не полезно. «На предложения, не признанные промышленностью полезными, авторские свидетельства не выдаются».

А 20 февраля 1965 года в печати появилось сообщение, что в Соединенных Штатах разрабатывается проект реактивного поезда на воздушной подушке с еще одной «новинкой конструкции» — с небольшими крыль-

ями, «...которые придадут вагону большую устойчивость и необходимую подъемную силу».

Кто же и почему не признал полезным советское изобретение?

Институт комплексных транспортных проблем. Самый, надо полагать, мозг транспорта.

Читаю заключение, подписанное ответственным сотрудником института. Выясняется, что ответственный сотрудник транспортного мозгового центра не только не понял идеи аэродинамической разгрузки поезда — о крыльях он даже не упоминает, он их не заметил, — оказывается, он вообще не знает, что такое и зачем нужен транспорт на воздушной подушке.

Вот что он пишет: «Если возможно создать... силовую установку, способную поднять вагон над рельсами и перемещать его вдоль железной дороги, то какой смысл строить эту железную дорогу? По существу такой подвижной состав не отличается от самолета, который не нуждается в дороге.

Если же железнодорожная колея необходима для направления движения, то это достигается слишком дорогой ценой. Самолеты... прекрасно направляются рулевыми поверхностями. В связи с этим предложение не может быть рекомендовано для дальнейшей разработки».

Значит, не полезно!

Второе заключение — аэродинамиков. Аэродинамики не могли не заметить крыльев, поэтому крылья в заключении упомянуты, но им не приходится равно никакого значения. Аэродинамиков, в отличие от простых транспортников, ничем не удивил:

«Использование реактивных (ракетных) двигателей для создания тяги и подъемной силы общезвестно.

Использование воздушной подушки — также известно...

Предложение использовать реактивные двигатели и крылья для создания подъемной силы и применить воздушную подушку для уменьшения трения не может рассматриваться как изобретение. Усмотреть элементы новизны и положительного эффекта в рассматриваемой заявке не представляется возможным».

Значит, и не ново...

И еще одна любопытная история — доктора технических наук профессора М. Ф. Глушко, заведующего кафедрой подъемно-транспортных машин Одесского политехнического института. 15 марта 1966 года профессор и его аспирант М. Н. Сухомлин послали в Комитет по делам изобретений заявку на «Способ устранения статических боковых усилий в краях мостового типа».

Боковые усилия появляются в мостовых краях при несимметричном положении груза в пролете. Если кран обслуживает установившийся технологический процесс — например, на серийном заводе, — если он годами повторяет одну и ту же работу, на него годами действует одно и то же повторяющееся боковое усилие, и это приводит к преждевременному износу механизмов и конструкции.

Предложено определенным образом уравновешивать, снимать это усилие. Дана методика расчета уравновешивания.

Комитет ответил отказом, ссылаясь на отрицательное заключение головного НИИ подъемно-транспортного машиностроения (ВНИИПТмаш). И опять — никаких доказательств в заключении, одни общие, предельно краткие — на четверть странички всего, — но весьма категорические утверждения: не полезно. От себя комитет добавляет: и не ново.

Способ применения на Коммунарском металлургическом заводе. Результаты: износ механизмов уменьшился, срок службы крана увеличился. Есть на этот счет акт заводской комиссии и заключение Одесского политехнического института.

Авторы изобретения послали в комитет и в НИИ опровержение на отказ. Комитет ответил невразумительно: да, вроде бы ново, но все равно не полезно — «согласно заключению ВНИИПТмаш».

После повторного возражения авторов комитет послал материалы на новую экспертизу во ВНИИПТмаш. Это было в апреле 1968 года, и на том дело остановилось.

М. Н. Сухомлин подготовил диссертацию по теме изобретения, во ВНИИ было послано приглашение выступить на защите оппонировавшей организацией. Не выступили и не ответили. И только в последнее время дело как будто сдвинулось с мертвой точки. Через три с лишним года после подачи заявки.

Значит, если не хочется, можно совсем не отвечать.

Отвергнуты три заявки, потеряно время и, возможно, патенты, валюта. Потому что на мировом рынке изобретений патентовладельцем от советских изобретателей выступает государство.

Не было борьбы мнений, споров, в которых рождается истина. Было нечто совсем другое, чего не объяснишь, скажем, невнимательностью экспертов или злым умыслом соперников по работе: ведь эксперт только пишет заключение, а потом это заключение критически изучают, одобряют, на него ссылаются, составляя решение комитета, потом это решение утверждают...

И ошибками это не назовешь: слишком они грубые. Разумеется, ответственный сотрудник института комплексных транспортных проблем прекрасно знал, что такое транспорт на воздушной подушке. И в институте хирургической аппаратуры и инструментов прекрасно знали, как найти в Москве Абдурагимова. И в головном Институте подъемно-транспортного машиностроения прекрасно знали, с самого начала знали, ново ли и полезно ли предложение профессора Глушко и аспиранта Сухомлина... Знали — и сделали вид, что не знают.

Но не это главное. Главное — что они смогли, посмели сделать такой вид. Что им позволили это сделать. Что их заключения встретили одобрение в смежных и вышестоящих организациях. А так как государство, страна заинтересованы в возможно большем количестве изобретений, патентов, то есть в тщательнейшем анализе каждой поступающей заявки (для чего и создан институт Государственной патентной экспертизы — ВНИИГПЭ), то несомненно крайне неприятный вывод: во всех трех рассмотренных случаях интересы лиц, обязанных такой ана-

лиз проводить, противоречили интересам государства.

Как это могло произойти? Было ли это только в трех случаях? Какие сложились или какие были искусственно созданы условия, чтобы интересами государства можно было безнаказанно пренебрегать?

Определяющее условие было названо в известном постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР о повышении эффективности работы научных организаций (1968 г.). Это постановление намечает меры по развитию широкого соревнования в научно-технической области, предотвращению монополии в решении важнейших научных и технических проблем.

В данных случаях мы видим, что этим требованием пренебрегают, и в результате появляется негласная, но достаточно твердая ориентация, будто все проблемы в данной отрасли наилучшим образом, единственно верно могут решаться только в одной прославленной «фирме».

Другое следствие: бьет где-то мнение, что изобретатель, особенно посягнувший на «чужую» область, работающий не по плановому заданию, — это человек не вполне нормальный. Само слово «изобретатель» из славного когда-то постепенно превратилось чуть ли не в зазорное.

И, наконец, организационное следствие как прямой результат всего, о чем сказано выше: изобретатель, заявитель, порой фактически бесправен перед лицом тех, кто обязан его заявку разобрать. Он подает заявку, старается обосновать ее как можно подробнее, а ему, как видим, могут ответить коротким вздором.

У нас в стране щедро финансируются научные исследования, возможности для творчества у нас огромные. А используются эти возможности явно недостаточно. Председатель Комитета по делам изобретений и открытий пишет в уже упомянутой статье: «В первом полугодии 1968 года на 1000 научных работников приходилось всего 15 заявок на изобретения. В этот же период три научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации из четырех не подавали заявок на изобретения. Такое положение дает основание для вывода о том, что либо в подобных организациях не было создано ничего истинно прогрессивного, принципиально нового, либо они не сочли нужным подвергнуть объективной государственной экспертизе результаты своей работы».

А почему не сочли нужным? Может быть, потому, что экспертиза слишком часто бывает необъективной?

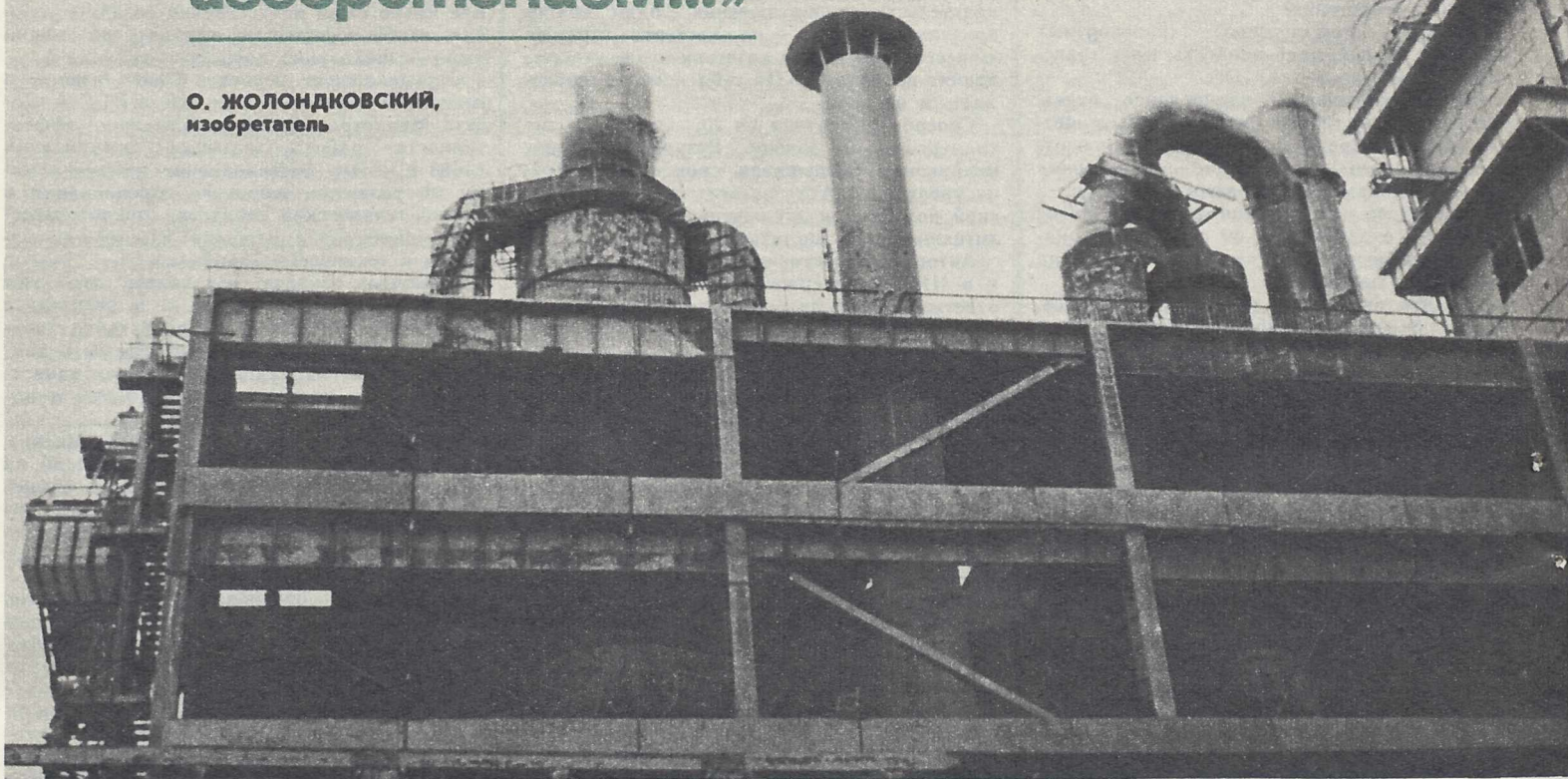
Можно, конечно, привести разного рода технические причины, назвать причины временными, частично уже изжитыми. Можно сказать: подумаешь, случаются безобразные истории! А в целом наши планы выполняются и перевыполняются, в целом наше хозяйство идет в гору.

Верно. Но разве это предел возможного?

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о повышении эффективности работы научных организаций не оставляет на этот счет никаких иллюзий. Темпы недостаточны, и в нынешних условиях они с каждым днем все больше зависят от новой техники.

«берем вас вместе с вашим изобретением...»

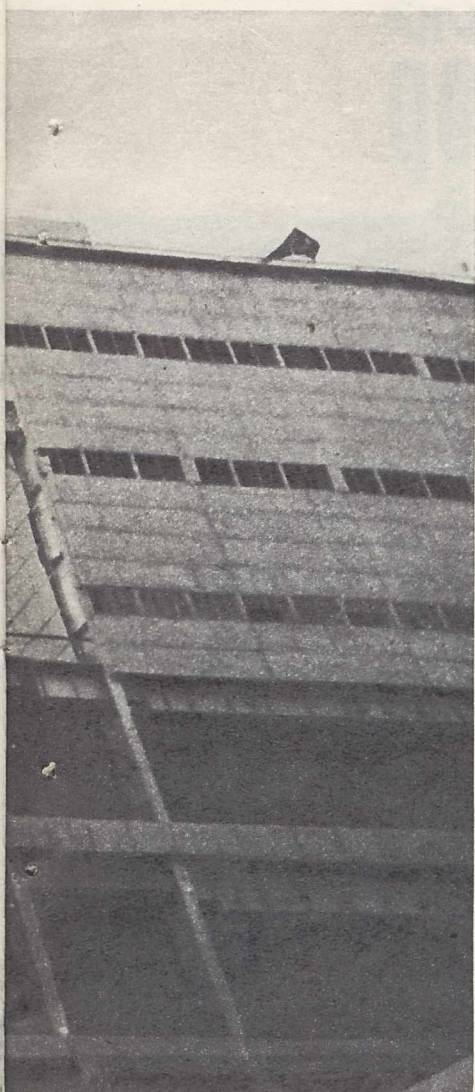
О. ЖОЛОНДКОВСКИЙ,
изобретатель



К сорока годам жизнь в основном уже устроена. Есть квартира в Москве, семья, служба, круг друзей. Есть даже любимое дело, не какое-нибудь коллекционирование этикеток, а изобретательское коллекционирование моделей, макетов, изделий, образцов... На полки ставятся не спичечные коробки с ляпсусными надписями, а брошюры, «дела» с авторскими свидетельствами, а случается и с отказными решениями и несбывшимися мечтами. Но капля горечи от сознания, что не все изобретения суждено увидеть в металле при жизни, с лихвой компенсируется счастливыми минутами от удачных пусков.

Так бы все и шло своим чередом, если бы... Но рассказывать, так уж по порядку. В 1964 году задумал я написать статью в ИР. Вот так же сидел и вымучивал деепричастные обороты. Взялся за перо не ради чистого искусства, а чтобы привлечь внимание производителей к своему изобретению. Редактор придумал броский заголовок — «Матрешка» ловит пыль».

Эффект от публикации циклона-«матрешки» превзошел самые смелые ожидания. Письма посыпались пачками. И частные лица, и организации срочно захотели ловить пыль только в этих циклонах. Начиная с заводов тяжелого машиностроения и кончая



пыли меньше, а производительность больше. Хотите помочь нам? Тогда берем вас вместе с вашим изобретением. Ну, в зарплате вы, конечно, потеряете, на работу придется ездить за тысячу километров, город наш только строится, театра нет, зато рядом Волга и самый большой гидроузел. Времени на размышление сколько угодно. Как решитесь, приезжайте прямо в институт. Адрес короткий — Тольятти, ВНИИЦЕМаш.

Тут-то я и задумался. С одной стороны, вроде бы я и устроен и от добра добра не ищут, а с другой...

На следующее утро подал заявление об увольнении, и через несколько дней уже мчался со скоростью восьмисот километров в час навстречу новой судьбе.

С тех пор прошло три года. Шеренги «матрешек» стоят в лабораториях, «матрешки» как пылеуловители внедрены на десятках предприятий, сделаны действующие модели циклонных теплообменников, в которых обрабатывается цементная сырьевая мука, наконец, рассчитаны и сконструированы устройства, позволяющие значительно сократить длину печей, сэкономить топливо и в несколько раз уменьшить количество пыли, выбрасываемой цементным заводом. Конечно, одной «матрешки» для создания таких конструкций было мало. Несколько авторских свидетельств получено институтом на циклонные теплообменники, одним из элементов которых является «матрешка».

Недавно был пуск в Катав-Ивановске. На цементном заводе построили печь. Длина ее всего шестьдесят метров, всего — потому что обычно печи такой производительности, выпускающие цемент по мокрому способу, когда сырьевая мука, прежде чем поступить на обжиг, смешивается с водой, делаются длиной до 140 метров. Рядом с печью высятся этажерка. На ней несколько последовательно подключенных циклонов и на самом верху «матрешка». Она как бы венчает всю конструкцию. Сырьевая мука пневмонасосами подается в нее в количестве пятьдесят тонн в час. «Матрешка» улавливает ее и осыпает в нижние циклоны, а навстречу муке идет поток горячих дымовых газов. В циклонах мука сохнет, дегидратируется, декарбонизируется и нагретой до семисот градусов поступает в печь. Все эти процессы при мокром способе производства цемента совершаются в печи. Вот почему удалось сократить ее длину! Чтобы получить клинкер, цементную сырьевую муку не нужно смешивать с водой. Экономилось топливо, ранее расходуемое на испарение воды. Соответственно уменьшился и объем дымовых газов, выходящих в атмосферу. Но самое главное — печь почти не пылит. Рядом с нею стоят две печи заграничной конструк-

ции с циклонными теплообменниками системы «Гумбольдт» — фирмы, считавшейся законодательницей мод в цементной промышленности. Сначала нас такое соседство немножко пугало. Как-никак, «Гумбольдт!» Полувековой опыт. Но теперь мы даже рады. И главный инженер цементного завода Ростислав Алексеевич Херасков, и начальник цеха обжига Алексей Максимович Ахияров, и Герой Социалистического Труда, машинист вращающейся печи Тихон Семенович Кузнецов, оказавшие нам большое содействие во внедрении, говорят, что наш циклонный теплообменник с «матрешкой» пылит меньше «Гумбольдта». Это видно даже по цвету дыма. Из «матрешки» он идет белый, а из «Гумбольдта» серый. А заместитель начальника цеха обжига Геннадий Николаевич Овчинников прямо говорит, что нужно все «гумбольдты» оснастить «матрешками».

На этом можно бы было и кончить, но «за кадром» остаются главные действующие лица — товарищи, благодаря которым «матрешка» научилась делать цемент. Прежде всего, Валерий Гарпинченко — это он приезжал три года тому назад ко мне по поручению руководства института, а потом стал моим другом и соратником. Директор института кандидат технических наук Василий Денисович Лысенко — человек, которому цементная промышленность обязана тем, что сухой способ производства цемента получил у нас постоянную прописку; начальник отдела печей и теплообменных устройств института Николай Николаевич Шепелев — изобретатель, инженер, обладающий редкой способностью сразу схватывать самую суть вещей — это в основном он «зарубил» добрую сотню вариантов циклонных теплообменников и только про один сказал, что над ним следует поработать; начальник научно-исследовательского отдела кандидат технических наук Константин Павлович Вишневский — математик и теоретик, который, подобно Менделееву, во сне увидел искомый интеграл, человек, умеющий от души веселиться, составляя трехэтажные формулы, и рифмовать предметы изобретений; наконец, Сергей Александрович Белянов. Я уезжал из Катав-Ивановска, а он оставался доводить установку до ума. Ведь любая, даже типовая, печь, прежде чем она начнет бесперебойно давать клинкер, должна покапризничать. Сергей уже подружился с машинистами и монтажниками, стал своим человеком на заводе, месяц не был дома, отпустил бороду.

Мы сидели в общежитии на койках, застланных яркоцветными одеялами, — знак внимания заводского руководства к авторам агрегата, и читали стихи. В основном читал Сергей, не расстающийся нигде с двумя об-

Останкинским мясокомбинатом, где «матрешку» приспособили в пельменном цехе, всюду пошло внедрение. Вскоре, как в испорченном телефоне, начали даже искажать мою фамилию, а «матрешку» называть «ромашкой», «марфуткой» и «анчуткой». Я испытывал при этом чувство начинающего артиста, увидевшего свой портрет на афише с подрисованными усами. Но самую большую помощь, как ни странно, мне оказал уважаемый оппонент — Ленинградский институт охраны труда. Стоило его сотрудникам выступить с разоблачительной статьей, что «матрешка» как пылеулавливающий аппарат нигде не годится, сразу почему-то количество желающих ее установить возросло вдвое.

Но вот однажды в воскресенье раздался стук в дверь. Входит гражданин в шляпе, раздевается и выкладывает на стол чертежи. Какие-то лежащие трубы на подшипниках, горелки...

В Новороссийске, спрашивает, бывали? Сколько цементной пыли идет в воздух, видели? Тогда смотрите. На чертеже те самые вращающиеся печи, в которых получают клинкер. Длина печи около двухсот метров, внутри может автомобиль ездить, топливо ест, как хорошая электростанция, и дымит соответственно. Задача такая — печь должна быть короче,

ОГНЕДЫШАЩИЙ ЭКСКАВАТОР

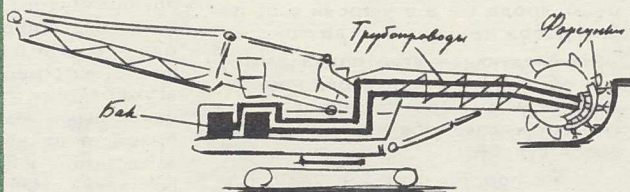
щими тетрадами, исписанными аккурратным круглым почерком. Случайно зашел какой-то сержант милиции, искал командированного, забывшего уплатить за услуги в медвытрезвителе. Зашел, да так и остался сидеть, заслушавшись Блоком.

«А что, ребята,—вдруг спросил он,—такие большие установки, как на заводе, трудно изобретать?» Вот тут-то Сергей и рассказал историю создания нашего циклонного теплообменника. Кто-то поручил ему переписать с карандашного наброска зарубежную схему. Сергей положил ее перед собой и нарисовал, не мудрствуя лукаво, все, как ему казалось, должно быть. Пришел сдавать чертеж, а ему нагоняй. Допущен грубый ляп. Оказывается, он положил перед собой набросок вверх ногами. Отсюда и чертеж получился сделанным вверх тормашками. В оригинале газы печи сначала входят в один циклон, затем в два параллельно подключенных, потом поднимаются и опять в один, из него поступают снова в два, а уж потом отсасываются дымососом. Недостаток такой схемы, об этом упоминается и в иностранных источниках,—газовые перекосы по ветвям. Эти два циклона, которыми кончается ход газов, работают в разных режимах. А может быть, эта «ошибочная» схема, когда первым оказался не одиночный циклон, не так уж и ошибочна? Пошел посоветоваться к К. П. Вишневному. Засели за расчеты. К схеме прибавилась шахта для дополнительной тепловой обработки, а в качестве последней ступени теплообменника — «матрешка», о которой они читали в ИРе. Вот так получилось, что судьба привела нас за шестьдесят километров от железнодорожной магистрали в город Катав-Ивановск, на завод, ставший волею министерства опытным полигоном для печей, работающих по сухому способу.

Легко или трудно изобретать? Наверное не трудно, если Вишневецкий с Беляновым изобрели систему подключения теплообменников благодаря «ошибке», а я свою «матрешку» придумал болтаясь на веревке внутри циклона, который никак не хотел ловить мелкую пыль. Изобретение рождается в какие-то доли секунды, но вот потом... Потом счет ведется на годы. Год — исследование, год — конструирование, год — изготовление... Это при всех самых благоприятных условиях, когда не нужно ничего пробовать...

Вот уже «матрешка» научилась лезть цемент. Перед отъездом я спустился вниз к мельницам и подобрал темно-серый шарик клинкера, чем-то напоминающий кусок вулканической лавы. К моей коллекции прибавится еще один экспонат, пожалуй, самый памятный и ценный. Это мне подарок к сорокадвулетию. Ну что же, еще есть время.

**В ЛЕНИНГРАДСКОМ
ВНИИЗЕМЛЕРОЙМАШЕ
ИЗОБРЕТЕН
ЭКСКАВАТОР,
НЕ СНИЖАЮЩИЙ СВОЕЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
И ЗИМОЙ, КОГДА ЗЕМЛЯ
ЗАМЕРЗАЕТ.**



Роторные экскаваторы, пожалуй, самые производительные и эффективные землеройные машины. Особенно широкое применение они нашли в последнее время на открытых разработках полезных ископаемых. Перемещая тысячи тонн грунта в час, такие машины обнажают угольные и рудные пласты, открывают к ним путь другим горным машинам.

Однако на севере, да и во многих районах средней полосы, зима продолжается несколько месяцев. Земля промерзает, и зубья ковшей роторного экскаватора ее уже не берут. Огромные и производительные машины обрекаются на многомесячные простои.

Чтобы заставить их работать зимой, конструкторы вынуждены резко увеличивать расчетные усилия, развиваемые на режущих кромках ковшей, повышать мощность приводов основных механизмов, увеличивать прочность конструкции всего экскаватора, а значит, и увеличивать его вес.

Это можно проиллюстрировать конкретным примером. Так, в ГДР выпускается роторный экскаватор, рассчитанный на производительность 1700 кубометров в час. Весит такая машина 370 тонн, а мощность двигателя, вращающего ее рабочий ротор, составляет 250 киловатт. При той же производительности другая модель, рассчитанная на вдвое более твердые грунты, весит уже 630 тонн, а мощность привода у нее составляет 500 киловатт. Как видите, и вес, и мощность увеличиваются прямо пропорционально твердости грунта.

Такой «лобовой» метод решения вопроса чересчур дорог и экономически невыгоден: ведь большую часть времени экскаваторы работают все же в талых грунтах.

С другой стороны, уже сейчас широко применяются так называемые огневые буры, которым ничем не мерзлый, ни скалистый грунт. Такие буры разработаны учеными Харьков-

ского авиационного института (а. с. № 165148), учеными Казахстана под руководством члена-корреспондента Академии наук Казахской ССР А. В. Бричкина. Однако, несмотря на свою всепоглощающую силу, огневые и термореактивные буры обладают большим недостатком, особенно нетерпимым в наш век механизации и автоматизации: как правило, ими приходится работать вручную, вручную же убирается и разрушенная порода. Очевидно, это совершенно неприемлемо, когда нужно перемещать миллионы кубометров грунта.

Итак, у нас имеются два вида механизмов. Одни обладают огромной производительностью и полностью механизированы, но не способны работать на мерзлых грунтах, другие, наоборот, режут даже гранит, как масло, но рассчитаны на ручной труд. Выход из положения напрашивается сам собой — механизмы обоих типов нужно соединить в одно целое, использовать их обоюдные преимущества и отбросить их недостатки. Так и поступили ленинградские изобретатели — руководитель лаборатории ВНИИземлероймаша Виктор Константинович Ильгисонис и ведущий конструктор Лев Григорьевич Лившиц. Запатентованный ими роторный экскаватор (а. с. № 233547) использует оба принципа: сначала размягчение грунта открытым пламенем, а потом уже его обычную экскавацию.

На обычный роторный экскаватор устанавливается дополнительный топливный бак, небольшая компрессорная установка и гибкие шланги, подающие топливо и воздух к форсункам, смонтированным на неподвижных секторах с обеих сторон ротора. Перед началом работы в промерзшем забое машинист включает форсунки и, не включая вращение ротора, заставляя стрелу несколько раз качнуться из стороны в сторону. После того, как грунт прогрелся на толщину снимаемой стружки, машинист включает вращение ротора. Затем грунт вынимается непрерывно, поскольку теплопроизводительность форсунок подбирается такой, чтобы не тормозилась обычная работа экскаватора.

«Огнедышащие» экскаваторы справятся с мерзлым грунтом, даже если в нем будут попадаться твердые каменные включения. При желании, усилив подачу топлива и сжатого воздуха в форсунки, можно будет даже прорезать в мерзлом грунте узкие щели.

Высокая экономическая эффективность изобретения ленинградцев очевидна: гораздо дешевле поставить на экскаватор бак и форсунки, обеспечить тем самым возможность круглогодичной работы, чем строить гигантские удвоенного веса и мощности, которые вдобавок окажутся нерентабельными летом.

Р. РОМАНОВ

КТО ИЗОБРЕЛ ТРД?

НЕДАВНО ЗАКОНЧИЛСЯ ГРАНДИОЗНЫЙ ПРОЦЕСС, КОТОРЫЙ ВОЗБУДИЛА ФРАНЦУЗСКАЯ ФИРМА «РАТО», ОБВИНИВ АНГЛИЙСКУЮ МОТОРОСТРОИТЕЛЬНУЮ ФИРМУ «РОЛЛС-РОЙС» В НАРУШЕНИИ ПАТЕНТА. ПРОИГРЫШ ГРОЗИЛ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АНГЛИИ БУКВАЛЬНО ФИНАНСОВОЙ КАТАСТРОФЕЙ, ИБО СПОР ШЕЛ БОЛЕЕ ЧЕМ О ДВУХ МИЛЛИАРДАХ ДОЛЛАРОВ.

Сейчас, когда первые сверхзвуковые лайнеры Ту-144 проходят последние испытания, вокруг аналогичной англо-французской машины «Конкорд» еще ведутся горячие споры. Они касаются главным образом двигателей. При этом конкурирующие фирмы ссылаются на суровые требования американских властей в отношении максимального шума и некоторых других параметров, без выполнения которых этому самолету не удастся выйти на самую прибыльную в капиталистическом мире трансатлантическую пассажирскую линию Париж — Лондон — Нью-Йорк.

Однако подлинные причины разногласий не только в этом: у англо-французского соперничества в самолетостроении глубокие исторические корни. Совсем недавно это соперничество вылилось в грандиозный судебный процесс, который французский изобретатель Рене Аксьонэ с помощью парижской фирмы «Рато» возбудил против английских самолетостроительных фирм «Роллс-Ройс» и «Хэвилленд». Он обвинил англичан в нару-

шении патентов на турбореактивные двигатели. Причем все двигатели, стоявшие на «Кометах», «Боингах» и «Презентах» — самолетах, составляющих основной парк ведущих капиталистических стран, объявлялись патентно нечистыми.

Словом, французский изобретатель Рене Аксьонэ и стоящая за ним фирма «Рато» возбудили судебный процесс против английских моторостроительных фирм «Роллс-Ройс» и «Хэвилленд».

Истцы требовали возмещения убытков в сумме 810 миллионов фунтов стерлингов. Проигрыш процесса означал бы для Англии настоящую финансовую катастрофу, не говоря уже о потере престижа, ибо Англия сегодня — крупнейший экспортер лицензий и авиационной техники в западном мире.

Не теряя времени, англичане возбудили встречный иск, требуя объявить спорные патенты недействительными и аннулировать их. Грандиозный спор юристы окрестили «процессом столетия».

ПРОТИВНИКИ

Итак, официальной обвинительницей выступила фирма «Рато», основанная в начале XX века профессором Августом Рато. Сначала фирма занималась по заданию французского военно-морского флота судовыми двигателями. Ее инженеры первыми сконструировали прототип газотурбинного мотора с центробежным компрессором. После этого фирма приступила к разработке многоступенчатого осевого компрессора.

Двигатели с такими компрессорами хорошо зарекомендовали себя на военных судах «Ришелье» и «Жан Бат». Однако для минносцев, предъявляющих к двигателям повышенные требования, они тогда не годились. Дело в том, что при больших скоростях на входе в компрессор возникала ударная волна, скачок уплотнения, преграждавший путь воздуху.

Эта проблема была решена изобретателем Аксьонэ, работавшим тогда в конструкторском бюро фирмы. За это изобретение он получил орден Почетного легиона. На изобретения Аксьонэ, предназначавшиеся для морских судов, фирма «Рато» получила в декабре 1939 года ряд засекреченных патентов. Среди них были патенты и на авиационные воздушно-реактивные двигатели.

К этому времени уже началась вторая мировая война, и Франция была оккупирована немцами. Конечно, фирме «Рато» не удалось построить работоспособные прототипы. В июне 1940 года фирма «Рато» смогла эвакуировать свой основной завод и без ведома немцев запатентовать секретные изобретения в Англии и США. А к изготовлению двигателей в металле фирма смогла приступить только в 1944 году. Были изготовлены 5 образцов, которые поставили на испытательный стенд. Однако и на сей раз завершить работу не удалось. В 1946 году была организована французская государственная моторостроительная компания. И фирма «Рато» была вынуждена уступить ей свои патенты.

Однако факт остается фактом — конструкция турбореактивного двигателя, разработанная Аксьонэ и состоящая, как известно, из пяти основных частей — воздухозаборника, многоступенчатого осевого компрессора, камеры сгорания, турбины и выхлопного сопла, была в свое время запатентована фирмой. На этом основании Рене Аксьонэ объявлялся родоначальником всех современных ТРД. Юристы фирмы «Рато» утверждали, что все английские авиационные двигатели совершенно идентичны французским изобретениям тридцатилетней давности.

Такова история фирмы «Рато». Что касается фирмы «Роллс-Ройс» — крупнейшей промышленной компании Великобритании, то с ее историей читатели «Изобретателя» хорошо знакомы (см. ИР № 1, 1968 г.).

НАЧАЛО ПРОЦЕССА

«Процесс столетия» продолжался более трех месяцев, а материалы для него фирма «Рато» собирала в течение шести лет. «Роллс-Ройс» тоже выступила во всеоружии. Суду были представлены горы диа-

грамм, газет, графиков, моделей, чертежей и т. д. В качестве свидетелей были приглашены знаменитые специалисты по реактивной технике. Предстояло тщательно проанализировать 36 патентов, заключавших в себе сложное техническое содержание.

В день открытия процесса в зале суда собрались крупные предприниматели, известные ученые и журналисты из нескольких стран. Основной тезис, с которым выступили юристы фирмы «Рато», заключался в том, что все технические разработки, проводившиеся до 1939 года, то есть до получения Аксьонэ своего патента, не имеют ничего общего с современными реактивными двигателями. В обоснование этого утверждения они приводили многочисленные прямые и косвенные доказательства. Так, по их словам, немецкий журнал «Флюгшпорт» опубликовал в феврале 1939 года описания всех запатентованных к тому времени реактивных двигателей, начиная с самых старых, относившихся еще к 1909 году, и, по мнению редакции, эти описания неоспоримо свидетельствовали о том, что построить самолет с реактивным двигателем невозможно. А в декабре того же 1939 года Аксьонэ подал свои знаменитые заявки.

Как видно, его изобретение немцы оценили весьма высоко. В противном случае совершенно непонятно, зачем они так усердно разыскивали архивы французского Министерства авиации, тщательно спрятанные на заброшенной барже, и почему они после войны так настойчиво добивались сотрудничества с перспективным отделом фирмы «Рато». Очевидно, только изобретения фирмы «Рато» дали возможность сконструировать воздушно-реактивные двигатели и осуществить полеты со скоростью звука.

В чем же именно заключалась основная изюминка изобретений Аксьонэ? Истцы основывали свои претензии в первую очередь на применении осевых компрессоров и воздушных компрессоров. Суду предстояло разобраться, было ли применение осевого компрессора в двигателе Аксьонэ принципиально новым и было ли это техническое решение использовано в патентах на современные английские реактивные двигатели.

В 1939 году были известны четыре вида компрессоров: поршневые, винтовые, осевые и центробежные. Самыми распространенными были центробежные, так как только они обладали тогда достаточной мощностью. Что касается осевых компрессоров, то тут первенство явно принадлежало французам. У них уже были работающие конструкции, тогда как англичанам в то время не удалось построить еще ни одной машины.

Однако принцип действия осевого компрессора был известен уже полстолетия, еще из работ английского изобретателя Парсонса. И, по мнению защитника английских фирм на процессе, это изобретение уже в 1939 году полностью устарело с патентно-юридической точки зрения. Идея носилась в воздухе, во многих странах она была близка к практической реализации.

Так, уже в 1940 году в Швейцарии приземлился немецкий самолет «мессершмитт-104» с реактивным двигателем Юно, в котором имелся предмет спора — осевой компрессор. В двигателе итальянского самолета «Карпи», прилетевшего в 1941 году из

Милана в Рим, также стоял трехступенчатый осевой компрессор.

Принимая показания у одного из свидетелей французской стороны, председатель суда спросил: «Могла ли бы фирма «Рато» в те годы построить многоступенчатый осевой компрессор, если бы получила на него заказ?».

— Конечно, — ответил свидетель, — у нас были для этого все необходимые данные. Все проблемы, связанные с постройкой осевого компрессора, мы разрешили уже в 1939 году.

Но так ли было на самом деле? Представители фирмы «Роллс-Ройс» утверждали, что постройка осевого компрессора, описанного в патенте, была в то время совершенно невозможна. А «бумажный компрессор» вряд ли бы дал самолетам возможность достигнуть околозвуковых скоростей.

В поддержку этого положения англичане приводили множество доказательств. Компрессоры фирмы «Рато», установленные в свое время на миноносцах, имели степень сжатия 1:2, чего достигнуть сравнительно легко. Однако весьма сомнительно, чтобы степень сжатия этих компрессоров можно было тогда удвоить, а без этого нечего было и думать о скоростных самолетах. Значит, французы вопреки своим теперешним утверждениям не могли тогда предложить ничего конкретного.

Уиттл поставил на свой двигатель центробежный, а не осевой компрессор. И это решение было в то время самым прогрессивным и обоснованным.

Лишь в 1945 году стали отчетливо вырисовываться пути практического использования потенциальных возможностей того самого компрессора, о котором шла речь в патентах фирмы «Рато». Для создания работоспособного осевого компрессора предстояло еще провести много научно-исследовательских работ и израсходовать большие денежные средства. Только в 1950 году реактивные двигатели с осевыми компрессорами достигли такой же тяги на единицу веса, как и двигатели с центробежными. Лишь к этому времени появились такие существенные новшества, как коаксиальные валы, а также способы их упрощенного монтажа. Однако в патентах истца об этом ничего не сказано.

Для практической постройки двигателей с осевыми компрессорами нужно было, кроме того, решить проблему крепления лопаток, создать надежные уплотнения, подшипники, муфты. Эти проблемы решила только фирма «Роллс-Ройс». В результате двигатели с осевыми компрессорами приобрели свой современный вид и стали основным типом двигателя в реактивной авиации.

На процессе были к тому же обнародованы многочисленные, весьма интересные с точки зрения историка техники факты, показывавшие, что даже в 30-е годы идея постройки воздушно-реактивных двигателей с осевыми компрессорами высказывалась не только специалистами фирмы «Рато».

Свидетель защиты Смит, возглавлявший перед войной исследование английской фирмы «Метрополитен — Виккерс», рассказал, что уже тогда эта фирма работала над тремя схемами турбореактивных двигателей с осевыми компрессорами.

Сегодня совершенно очевидно, что эти схемы аналогичны патентам «Рато». Идея разработать осевой компрессор возникла у инженеров «Метрополитен — Виккерс» еще в 1937 году, а в 1939 году уже были готовы чертежи турбореактивного двигателя. Спустя четыре года двигатель был установлен на самолете.

Со множеством фактов в руках представители фирмы «Роллс-Ройс» убедительно доказали, что двигатель, описанный в патентах фирмы «Рато», не обладает признаками изобретения. К 1939 году любой знающий авиаконструктор мог бы сконструировать подобный двигатель, если бы ему дали задание соорудить из известных узлов опытный образец.

ВОЗДУХОЗАБОРНИК

Вторым объектом ожесточенного спора был воздухозаборник, применение которого на реактивном двигателе позволяло снизить скорость поступающего в него воздушного потока.

Специалисты фирмы «Рато» утверждали, что они первыми применили воздухозаборник. Французские адвокаты расписывали технические преимущества, которые давало это изобретение. Однако им пришлось признать, что при испытаниях построенных в 1944 году реактивных двигателей воздухозаборники, запатентованные фирмой «Рато», не применялись.

Тем не менее адвокаты продолжали доказывать: «Так же как во внешности ребенка можно узнать черты взрослого человека, так в патентах фирмы «Рато» можно разглядеть в зародыше все основные идеи современного авиационного моторостроения».

То же самое утверждали ведущие эксперты французской авиационной промышленности. Профессор Маршал, научный директор общества «МЕКМА», заявил, что весь прогресс последних 25 лет в этой области опирается на патенты Аксьонэ. Утверждение, что двигатели могут работать и без воздухозаборников, совершенно не обосновано. Только патент фирмы «Рато» избавил конструкторов от сомнений и окончательно узаконил применение воздухозаборников на ТРД.

Представители фирмы «Роллс-Ройс» с этим не соглашались. Они подвергли аргументацию профессора Маршала уничтожающей критике. Скорость воздушного потока на входе в компрессор можно регулировать с помощью воздухозаборника? Это утверждение основано на ошибочной аэродинамической гипотезе. Скорость воздушного потока инженеры «Роллс-Ройса» снижают совсем по-другому. Для этой цели перед первой ступенью компрессора ими установлены направляющие лопатки. Именно лопатки играют решающую роль.

Таким образом, не воздухозаборник, а направляющие лопатки тормозят в английских реактивных двигателях воздушный поток на входе в компрессор.

В патенте «Рато», кажется, сказано, что скорость воздушной струи относительно лопаток компрессора должна быть дозвуковой.

(Окончание на стр. 37)



МЕДИЦИНСКАЯ ГИПСОВАЯ ШИНА ВЕСИТ 200 ГРАММОВ

Пенопластмассы широко используются для звуко- и теплоизоляции, для упаковки и для многих других целей. Их основное достоинство — исключительная легкость. Инженеры западногерманской фирмы Байер высказали идею о создании гипсовой пены. Шина, наложенная на сломанную ногу, будучи изготовлена из такой пены, будет весить не 4—5 килограммов, как сейчас, а всего 200 граммов.



ПРИКЛЕИВАНИЕ АРМАТУРЫ СНИЖАЕТ РАСХОД МЕТАЛЛА В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ВДВОЕ

Хотя сам бетон относительно дешев, своей высокой прочностью он обязан металлической арматуре. Ну а металл дорог и дефицитен.

Недавние исследования, проведенные за рубежом, показали, что расход металла на арматуру возможно уменьшить вдвое без ущерба для прочности сооружений. Нужно лишь вместо проволоки брать тонкие стальные или алюминиевые листы и приклеивать их к бетону синтетическими смолами.

С точки зрения сопротивления выигрыш достигается благодаря использованию двухосной прочности листового металла. Тщательно очищенные листы намазывают эпоксидной смолой и посыпают песком и мелким гравием. После полимеризации, когда смола затвердевает, листы заливают жидким бетоном, как обычно. Эксперименты показали, что изготовленные таким способом железобетонные конструкции никогда не разрушаются из-за нарушения связи между бетоном и металлом.

Дополнительное преимущество этого метода — в повышении изгибной жесткости бетона, что резко понижает его склонность к растрескиванию.

СЛЕСАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ НЕ ТРЕБУЕТ СМАЗКИ

Традиционные ручные инструменты — плоскогубцы, кусачки, щипцы — имеют тот недостаток, что их приходится смазывать. В последние же годы появилась необходимость в инструментах, работающих при полном отсутствии смазки.

Дело в том, что многие электронные приборы, изготовляемые на заводах аэрокосмической промышленности, достигли такой сложности, что их сборка производится в условиях более стерильных, чем хирургические операции. Сборщики работают в так называемых «чистых комнатах» — герметичных кондиционируемых помещениях и носят специальную одежду. К оборудованию и инструментам также предъявляются повышенные требования по чистоте. Плоскогубцы, кусачки, отвертки, гаечные ключи промываются в специальных моющих растворах на ультразвуковых установках. В таких условиях любая смазка между подвижными частями инструмента недопустима. Однако без смазки инструмент, изготовленный обычным методом, начинает быстро заклиниться и выходит из строя.

Американский изобретатель Джон Сванстрон запатентовал специальный метод сборки инструмента на бериллиевых, кобальтовых и медных заклепках вместо стальных, а также специальные методы термобработки, позволяющие инструменту обходиться без смазки (патент США № 3404457).

По-видимому, несмазываемый инструмент может найти широкое применение не только в космической, но и в других отраслях промышленности, поскольку эксплуатация его проще, а надежность выше.

ПОДКОВЫ ОТЛИВАЮТ ИЗ ПЛАСТМАССЫ

Издающийся в ГДР журнал «Металлферрабайтунг» сообщает об интереснейших экспериментах с пластмассовыми подковами. Такие подковы гораздо легче железных, гораздо эластичнее и поэтому лучше прилегают к лошадиному копыту, а по износостойкости ничуть не уступают металлическим. Кроме того, пластмассовые копыта, по-видимому, можно будет не приколачивать гвоздями, а приклеивать синтетическим клеем, что намного проще и менее болезненно для лошади.

АВТОМОБИЛИ МОЮТ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ

Из ГДР сообщается об интересных экспериментах с новым автомобильным лаком, существенно упрощающим уход за машиной. Идея заключается в том, что лаку придается особые электрические свойства, делающие его как бы самоочищающимся. Вместо того чтобы проезжать мимо вращающихся щеток, можно проехать через сильное электрическое поле, и машина сбросит с себя грязь и пыль, буквально как отряхивающаяся собака.

«УСЫ» ДЛЯ САМОЛЕТА СНИЖАЮТ ДЛИНУ АЭРОДРОМА

В гористой Швейцарии очень трудно отыскать достаточно длинные ровные площадки для аэродромов. Поэтому швейцарские инженеры усиленно разрабатывают способы, позволяющие сократить пробег современных скоростных самолетов при взлете и посадке. Один из разработанных ими способов заключается в том, что на самолетном носу монтируются выдвигные «усы». «Усы» представляют собой небольшие лопасти длиной примерно около метра и шириной до 30 сантиметров. Как показали испытания, эти усы снижают посадочную скорость на 15—20 километров, а длину наземного пробега — на 10 процентов.



МИКРОБЫ СЛЕДЯТ ЗА ЧИСТОТОЙ ВОЗДУХА

Самый древний «прибор», которым до сих пор пользуются шахтеры для обнаружения окиси углерода в шахте, — канарейка. Этот живой газоанализатор чрезвычайно чувствителен к угарному газу.

Недавно в Англии для аналогичной цели запатентован более совершенный прибор, датчи-

ком которого также служат живые организмы — особый вид люминесцирующих бактерий (английский патент № 1135091). Эти бактерии заключены в прозрачные ячейки, а над ячейками укреплен фотоземлет. Когда в воздухе появляется какое-то ядовитое вещество, яркость свечения бактерий меняется. Фотоземлет тотчас улавливает эти изменения и посылает электрический импульс, включающий тревожную сигнализацию.

После того как приняты меры и воздух очищен, бактерии быстро «приходят в себя», так что прибор снова готов к работе. Правда, частое воздействие ядовитых веществ не приводит к совершенно бесследно. Постепенно бактерии начинают светиться слабее, и прибор может подать ложный сигнал. Поэтому время от времени старые бактерии нужно заменять новыми.

Главное преимущество микробиологического газоанализатора перед анализаторами обычных типов, реагирующих на изменения оптических, электрических или химических свойств воздуха, в его универсальности. Ибо живые организмы реагируют не на одно, а на множество ядовитых веществ. Радикальное решение, очевидно, заключается в том, чтобы подобрать бактерии, восприимчивые к тем же загрязнениям воздушной среды, что и человек.

ДЕТАЛИ ОБРАБАТЫВАЮТСЯ В ВАКУУМНЫХ КЕССОНАХ

Процессы электроннолучевой обработки при всей их прогрессивности имеют существенный недостаток: они слишком длительны. Причем дело тут не в самом электронном луче, а в детали, которую, помещая под воздушный колпак, каждый раз надо заново вакуумировать. Откачка воздуха продолжается чересчур долго, и это тормозит все дело.

Американские изобретатели Фриц Шлейх и Вильгельм Шефельд запатентовали электроннолучевой станок, в котором загрузка и выгрузка обрабатываемых деталей производится на воздухе без перерыва для вакуумирования системы (патент США № 3401249).

Это достигается благодаря тому, что детали, поступающие на обработку, движутся по специальному туннелю, в который через небольшие промежутки встроены отсасывающие трубопроводы. Вакуум-насосы постоянно откачивают воз-

дух из туннеля, так что, когда деталь попадает под электронный луч, воздуха вокруг нее уже нет.

ШПОНКИ ОБХОДЯТСЯ БЕЗ ШПОНОЧНЫХ КАНАВOK

Американский изобретатель Дональд Фокс запатентовал новое соединение, подобно шпоночному включающее относительное проворачивание валов и ступиц (патент США № 3399910).

«Изоминка» изобретения Фокса в том, что прорезка шпоночных канавок в ступице и валу выполняется непосредственно в процессе их соединения. Между ступицей и валом вводится тонкостенная втулка, на наружной и внутренней поверхности которой имеются режущие зубья. Эти зубья примерно на 10 единиц по шкале Роквелла тверже, чем обрабатываемые вал и ступица. Вдавливаясь в стенки детали, зубья нарезают в них пазы. Таким образом, режущие зубья превращаются в шпонки, а пазы в стенках ступицы и вала — в шпоночные канавки.

ВОДЯНЫЕ ПАРАШЮТЫ ПОМОГАЮТ ТОРМОЗИТЬ КОРАБЛИ БОЛЬШОГО ТОННАЖА

Огромные супертанкеры водоизмещением в сотни тысяч тонн, пришедшие на свет в последние годы, обладают очень плохой маневренностью. А чтобы остановить такую машину, нужен путь длиной более 10 километров.

Британская парашютная фирма предложила использовать для торможения этих гигантов специальные водяные парашюты (английский патент № 1131685).

Парашюты располагаются близ носа корабля — по одному с каждой стороны. Внутри парашютов имеются дополнительные купола из прочных морских сетей. Сети предохраняют тормозные парашюты от повреждений, улавливая плавающие на поверхности воды доски и бревна. Раскрываются парашюты либо одновременно для получения максимального тормозного эффекта, либо по одному для облегчения поворотов.

Подобные же парашюты можно использовать и для торможения аппаратов на воздушной подушке, летающих над водой.

ЭЛЕКТРОННЫЙ СТОРОЖ: «СТОЙ, КТО ИДЕТ?»

В последнее время получают все большее распространение электронные устройства, которые предупреждают об опасности, когда непрошенный объект или субъект приближается к запретной зоне. В ней оберегается неприкосновенность какого-нибудь чувствительного механизма или, скажем, силовой энергоподстанции, трансформаторов, распределительных щитов, шин питания — да мало ли чего еще! Они же могут сохранить жизнь рассеянному или нетрезвому работнику, который без должной осторожности вступил в тесный контакт с машиной. Причем электронные спасатели-сторожа справляются с задачей там, где обычные защитные приспособления, предусмотренные правилами техники безопасности и охраны труда, не дают должного эффекта. Электронные сторожа не дремлют при охране магазинов, складов, запретных зон. Они очень хитро блокируют проходы дверей, окон, сейфов и т. д. Физические эффекты, принципы, лежащие в основе сигнализационных устройств, разнообразны: емкостной, световой (используются видимая и инфракрасная области света), тепловой (обнаружение предмета по его тепловому излучению), радиолокационный («нащупывает» луч локатора), радиолучевой (узконаправленные передающие и приемные антенны СВЧ), радиоактивный, звуковой и ультразвуковой (использование эффекта Доплера) и другие.

По-моему, разработка подобных устройств — чрезвычайно интересное, увлекательное дело. Оно требует не только чисто инженерной изобретательности, но и где-то психологического анализа. Что же касается чисто технических требований, то сюда, в первую очередь, следует отнести надежность работы системы электронной охранной сигнализации, стабильность ее работы независимо от температуры окружающей среды, влажности, характера осадков, наличия электрических помех и т. п. Наконец, если сигнализация используется для охраны важных объектов, — требование, чтобы эта система не демаскировала охраняемый ею объект или участок. Создать электронную сторожевую систему, отвечающую всем этим требованиям и условиям охранной службы, нелегко, а потому приходится принимать компромиссные решения и исходить из конкретных возможностей. Наиболее дешевой и простой в техническом отношении, по-

видимому, является электронная сигнализация, работающая на емкостном принципе. Я немало повозился над схемами такого рода и каждый раз получаю истинное удовольствие, когда нахожу сам или встречаю в литературе оригинальные новые решения. Те, кого заинтересуют мои работы, могут обратиться в Институт патентной экспертизы — ВНИИГПЭ, Институт патентной информации — ЦНИИПИ.

Чтобы заразить изобретателей этой своеобразной областью творчества, приведу несколько простейших своих схем, хотя и не оригинальных, но имеющих все же, как мне представляется, неплохие данные для широкого и разнообразного практического использования.

Рис. 1. Принципиальная схема простого электронного сторожа, в которой роль «нерва» — емкостного датчика — играет проводочная антенна, натянутая в один или не-

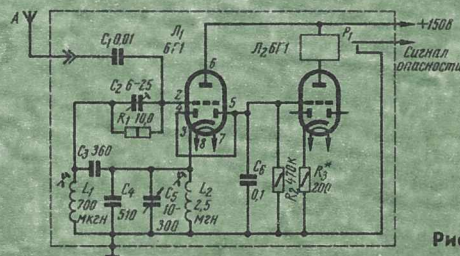


Рис. 1.

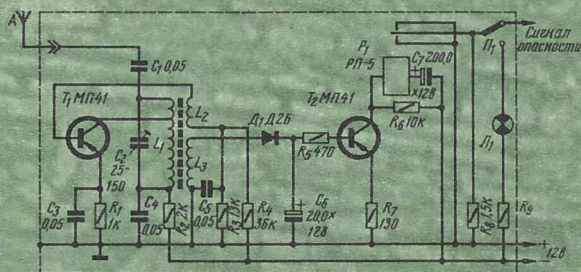


Рис. 2.

или сразу то и другое. Анодные и накальные цепи датчика могут питаться от простейшего выпрямителя светового напряжения, трансформатор которого имеет обмотку на 6 или 12 в (при использовании ламп типа 12Г1). Так как электронный сторож должен все время находиться в рабочем состоянии, следует его щадить и накальные цепи питать пониженным напряжением 5÷5,5в для ламп БГ-1 и 10÷10,5в для ламп 12Г1. Анодное напряжение не должно превышать 150 в. В качестве реле Р1 можно применить любое электромагнитное реле с высокоомной обмоткой, срабатывающее при токе 5÷10 ма, или поляризованное реле типа РП.

На рис. 2 дана принципиальная схема электронного сторожа, собранного на двух транзисторах T_1 и T_2 и работающего на несколько ином принципе, чем предыдущий сторож. В этом устройстве, как и в первом, имеется генератор ВЧ, выполненный на транзисторе T_1 . Выходное ВЧ напряжение

генератора выпрямляется диодом D_1 и подается на базу транзистора T_2 , выполняющего роль усилителя постоянного тока, в коллекторной цепи которого параллельно нагрузочному резистору R_6 установлено поляризованное реле типа РП-5 (P_1). Обмотка этого реле включена через конденсатор большой емкости для того, чтобы ток через нее протекал не все время, а только при заряде или разряде этого конденсатора. Когда к антенне приблизится человек или предмет, параметры контура изменятся. Это приведет к перелазу ВЧ напряжения высокой частоты в катушке связи L_3 . Тогда напряжение на конденсаторе C_7 меняется, в цепи C_7 — обмотка P_1 появляется ток, и реле срабатывает, включив предупреждающее сигнальное устройство.

На рис. 3 приведена схема электронного сторожа, работающего на принципе возникновения биений НЧ при расстройке одного из двух ВЧ генераторов (100÷200 кгц), собранному

на транзисторе T_1 , подключается антенна, аналогичная применяемым в уже описанных двух электронных сторожах. Второй ВЧ генератор — на транзисторе T_3 , — работает на фиксированной частоте, незначительно отличающейся от частоты первого генератора. С целью более стабильной работы этого генератора в его схему можно ввести кварц.

Эмиттерные повторители, собранные на транзисторах T_2 и T_4 , позволяют исключить влияние на параметры ВЧ генераторов остальных каскадов и подобрать оптимальные величины ВЧ напряжений на смесительном каскаде, работающем на транзисторе T_5 . Сигнал изменяющейся высокой частоты подается на базу транзистора T_5 , а сигнал фиксированной частоты — на эмиттер. Напряжение биений НЧ снимается с резистора R_{12} нагрузки смесителя и поступает на базу транзистора T_6 для дальнейшего его усиления.

Усиленное напряжение биений выпрямляется диодом D_1 и поступает на обмотку реле R_{12} , включенную через конденсатор C_{14} . Описанные выше три электронных сторожа с ВЧ генераторами могут быть использованы как вне помещений, так и внутри их. Однако следует заметить, что надежность и стабильность работы этих сторожей в наружных (уличных) условиях крайне невелика из-за произвольных изменений рабочих условий их антенных систем, вызываемых изменением температуры, влажности, характера осадков и т. п.

Лучшие результаты можно получить, если антенные системы электронных сторожей питать не ВЧ, а НЧ напряжением (200÷20 000 гц). На рис. 4 дана принципиальная схема простого электронного сторожа, во входном устройстве которого применен мост переменного тока, выполненный по дифференциальной схеме. Две из четырех диагоналей моста образованы половинками первичной обмотки трансформатора Tr_1 , имеющей вывод средней точки, и лучами двух антенн, а вторые две — емкостями лучей двух антенн по отношению к земле. Мост питается от ВЧ или НЧ генератора. Можно применить как отдельные генераторы, смонтированные в каждом устройстве электронного сторожа, так и один мощный генератор, питающий все емкостные реле. Начальная балансировка моста производится при помощи подстроечных конденсаторов C_1 и C_2 . Если к любой антенне (A_1 , A_2) электронного сторожа будет приближаться человек или предмет, мост разбалансируется, и на вторичной обмотке Tr_1 появится переменное напряжение, которое выпрямляется мостовым выпрямителем на диодах D_1 — D_4 и поступает на базу транзистора T_1 усилителя постоянного тока.

В заключение следует заметить, что устройства подобного рода требуют систематической проверки и регулировки, особенно если установлены в уличных условиях.

С. ВОРОБЬЕВ, инженер

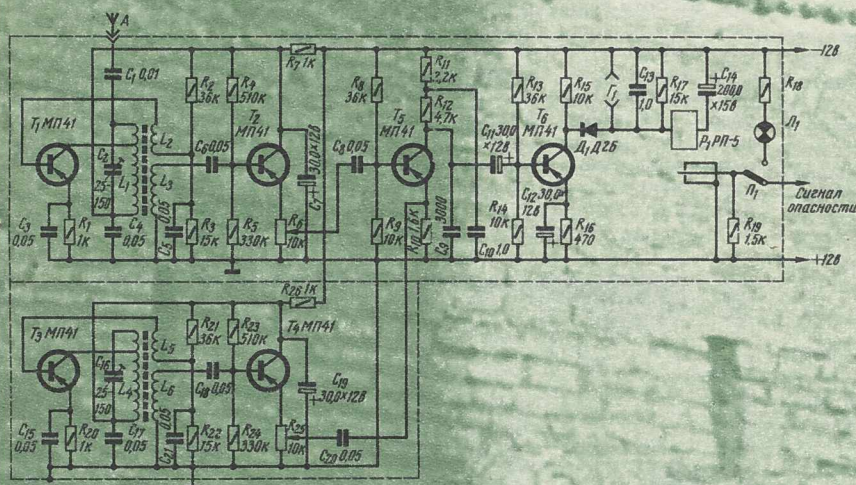


Рис. 3

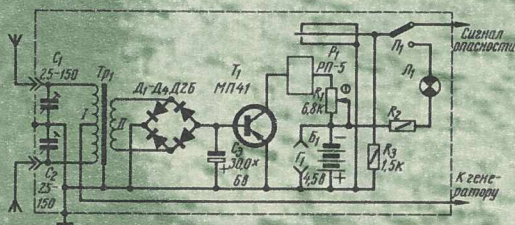
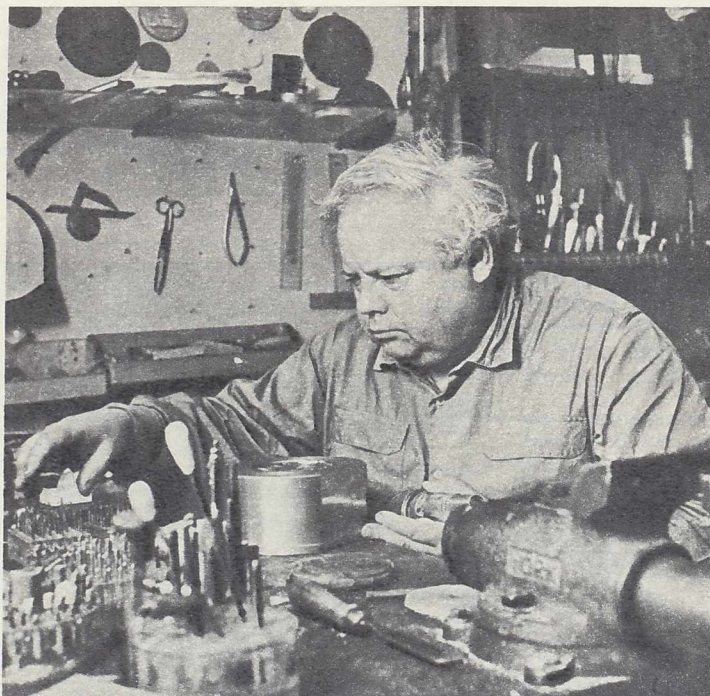


Рис. 4

ЭКОНОМИЯ МЕТАЛЛА И ТРУДА НОВАТОРСКАЯ ПЛАСТМАССА

В. МОИСЕЕВ



Изобретатель О. К. Кошевой создал новый метод пластмассового литья.

Форма заполнена твердой, цвета слоновой кости массой, которая несколько минут назад еще лилась как сметана. Модель с поразительной точностью воспроизводит фасад Харьковского университета. Окна, двери, колонны, карнизы — отпечатались все, буквально все, до мельчайших черточек.

Так заявил о себе новый метод пластмассового литья. Прежде из органики штамповали лишь небольшие детали, да и то при очень высоком давлении и большой температуре. А здесь — ни того и ни другого. Массу замешивают как тесто, заливают в любую форму — металлическую, гипсовую, из папье-маше — и через несколько минут изделие готово.

Новый материал называли винакрилом, он дешев, прочен, легок, не горит, хорошо обрабатывается и его можно имитировать под камень, кость, бронзу...

Предложенное киевским изобретателем О. К. Кошевым новшество «расколело» специалистов на две группы — сторонников и противников литья из пластмасс. Скептики вначале говорили, что ничего не выйдет. Вышло? Все равно ни к чему — детали, наверно ломки. Но вопреки прогнозам литой винакрил держался. И вот, когда казалось, что трудности позади, Олегу Константиновичу пришлось повоевать за свое детище.

Мастерские, где Кошевой был технологом, занимали в здании Печерской лавры длинное, узкое помещение. Странное впечатление оставляли они. На верстаках, стеллажах и полках лежал инструмент, стояли колбы, пробирки, бутылки, а вдоль всего це-

ха — старые прессы, станки, столы: все напоминало скорее плохой склад, нежели экспериментальные мастерские.

Но Кошевого и его помощников, подлинных энтузиастов, помещение если и не устраивало, то, во всяком случае, в уныние не приводило. Беда была в другом: экспериментальный уголок оказался чужеродным телом в производстве, руководители которого заботились только о выполнении плана по валу. От экспериментов они ничего хорошего не ожидали.

Трудно сказать, как бы сложилась судьба его изобретений, если бы о поисках Кошевого не узнал профессор Г. С. Петров. Помощь его заключалась не только в научной консультации. Гораздо важнее была его убежденность в практической предложенной новатору и готовность взять на себя какую-то долю ответственности за исход дела.

Когда решался вопрос «быть или не быть» экспериментам, дать ли Кошевому для проведения опытов 20 тонн остродефицитного сырья, профессор Петров, один из основоположников отечественной промышленности пластмасс, взял изобретателя под свою опеку. Не все одобряли этот шаг: «Ну мало ли к нам обращается различных прожекторов. Всех не поддержишь! Не навредила бы вам доброта ваша, Григорий Семенович. Знаете ведь, как иной раз оборачивается»...

Позднее Г. С. Петров писал: «Я поддерживал начинания О. К. Кошевого и считаю, что его предложения по использованию акриловых смол для художественных изделий оправдались. О. К. Кошевой является пионером в этой области, и, несомненно, она получит большое развитие,



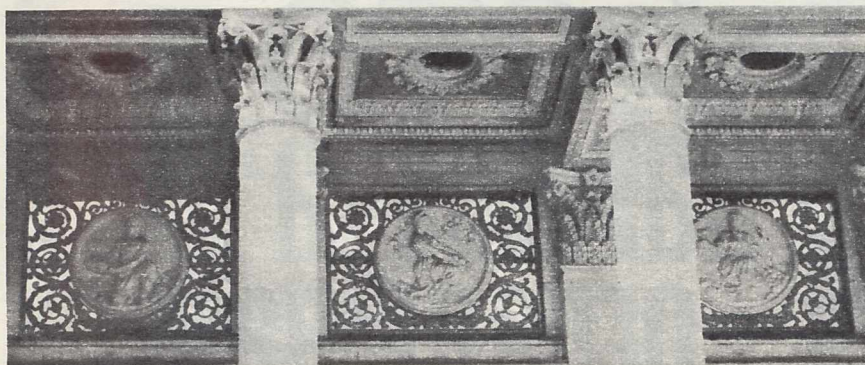
Из винакрила отливают сложные модели и целые кварталы «городов»...

Квартира О. К. Кошевого обилием уникальных экспонатов напоминает и музей, и мастерскую скульптора.



КТО ИЗОБРЕЛ ТРД?

[Окончание. Начало на стр. 31]



так как производство пластмасс в ближайшее время примет большие размеры».

О. К. Кошевой и его соратник К. В. Зинченко — оба способные художники, и, конечно, вслед за отливкой макетов они взялись за отливку скульптур. И здесь было немало противников: «Можно ли с пластмассой вторгаться в мир прекрасного? Она только на гребешки да мыльницы годится».

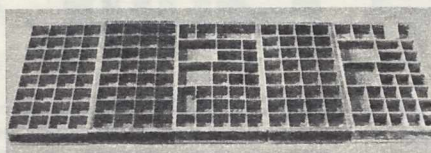
Однако народный художник СССР, академик Вера Игнатьевна Мухина восторженно приветствовала «химическое искусство». Высоко оценили работу Кошевого скульпторы М. Манннер и Е. Вучетич. Они назвали ее подлинным новаторством, открывающим перспективы широкого применения новых, прочных, легких, стойких и вполне применимых к исполнению художественных произведений материалов.

А материал этот действительно чудесен. Создает, скажем, скульптор фигуру. Вначале лепит ее в глине, затем выполняет в мраморе или в граните. И все это сложно, хрупко, очень дорого и неудобно, особенно, когда нужно тиражировать оригинал. По методу Кошевого точную копию с любой, даже многометровой скульптуры, можно сделать в течение трех-четырех дней. И не одну, а десятки. Причем любого цвета, под металл, камень, кость, да так, что не отличишь от подлинника. И все это в десятки раз быстрее, дешевле, проще.

Вначале скульпторы не верили: неужто эти фигурки из пластмассы? Об пол их бросали, на морозе выдерживали, поджечь пытались — ничего, держатся. Тогда стали заваливать О. К. Кошевого заказами. Так появилась на новой набережной г. Киева памятник Ф. Ф. Ушакову, скульптуры на выставках и площадях во многих городах. А потом пришло и еще одно признание: скульптуру «Семья» приняли в Третьяковку, поставив некогда запретную пластмассу в один ряд с мрамором и костью.

Технология О. К. Кошевого нашла применение во многих городах страны. Чего только не льют из смол! Но особо нужно отметить производство

...вычурные архитектурные детали и прозаические шрифтовые кассы для наборщиков.



строительных деталей. Некоторые станции киевского и столичного метрополитена отделаны пластмассами, в Москве построен, а точнее, собран экспериментальный пятиэтажный жилой дом из пластмасс. Интересны работы Кошевого по изготовлению судовой мебели. Она прошла испытание в океане и принята к серийному производству. В Ленинграде из созданных Олегом Константиновичем материалов изготавливают разнообразные приборы. Пластмассовых деталей много на самолетах и других ответственных объектах.

Многие зарубежные фирмы проявили интерес к покупке лицензий на изобретения О. К. Кошевого (а. с. №226838, 223310, 211078 и другие).

Квартира О. К. Кошевого напоминает и музей, и мастерскую скульптора. В ней десятки фигур, а на полках, столе, под стеклом — медали, отгравированные хозяином. Их много. Олег Константинович сам изготавливает сложные штампы, а потом выбывает всевозможные памятные медали: с видами Киева, с портретами писателей, ученых, посвященные знаменательным датам. Изготовленные умельцем медали хранятся даже в Эрмитаже. Его работы бывали на международных выставках и ярмарках.

О. К. Кошевому присвоено звание заслуженного мастера народного творчества Украины. Сейчас он завершает работу по литью прозрачного оргстекла. Свое первое авторское свидетельство Олег Константинович получил в 1955 году, а сейчас их число приближается к десятку.

г. Киев

Специальные четырехмесячные исследования показали, что скорость воздушного потока в передней части двигателя «Роллс-Ройс» при некоторых обстоятельствах бывает сверхзвуковой. С точки зрения английских инженеров эта скорость зависит главным образом от расходных характеристик самого компрессора.

Претензии патентовладельца на особую форму профиля воздухозаборника не обоснованы потому, что эта форма вообще не имеет никакого значения. Попытки французов построить реактивные двигатели, как выразились английские юристы, остаются только попытками, далекими от практического осуществления. Специалисты «Рато» действительно обладали большим опытом конструирования компрессоров для промышленности и морского флота. Однако они мало что понимали в авиационной технике. Поэтому их патенты стоят не больше бумаги, на которой они напечатаны.

СУДЬЯ

Судья Верховного суда Великобритании Ллойд-Джекоб наконец вынес решение. Согласно ему патенты «Рато» выданы без достаточных оснований и должны быть аннулированы. Эти патенты чисто умозрительны, ибо ни одного двигателя в 1939 году построено не было, да и сами самолеты тогда были еще далеко от околозвуковых скоростей.

Короче говоря, французские патенты, на которых основываются претензии истца, устарели, содержат множество технических ошибок и поэтому лишены всякой практической ценности.

Во время ведения процесса стороны не гнушались никакими средствами. Доказывая некомпетентность фирмы «Рато» в авиационном моторостроении, английский адвокат Хинг заметил, что чем меньше человек понимает в предмете, тем крепче придерживается он убеждения, что любая его конструкция — изобретение. А чтобы опровергнуть необходимость применения воздухозаборников, один из английских юристов процитировал заметки известных авиаконструкторов, утверждавших, что воздухозаборники приносят только лишние хлопоты.

Если французы сравнивали воздухозаборник с вращающейся дверью перед стадионом, англичане противопоставляли им сравнение с раздвигающимися дверями метро и т. д. и т. п.

Только решение суда положило конец этим бесконечным спорам. Краткая формулировка и обоснование решения заняли пятьдесят девять страниц гербовой бумаги. Судебные издержки составили 325 тысяч фунтов стерлингов. Их пришлось заплатить «Рато». Престиж английских специалистов на этот раз был спасен. Что касается финансового положения Великобритании, то выигрыш процесса не намного его улучшил. Вскоре произошла девальвация английского фунта.

Д-Р К. БРУННЕ

г. Берлин

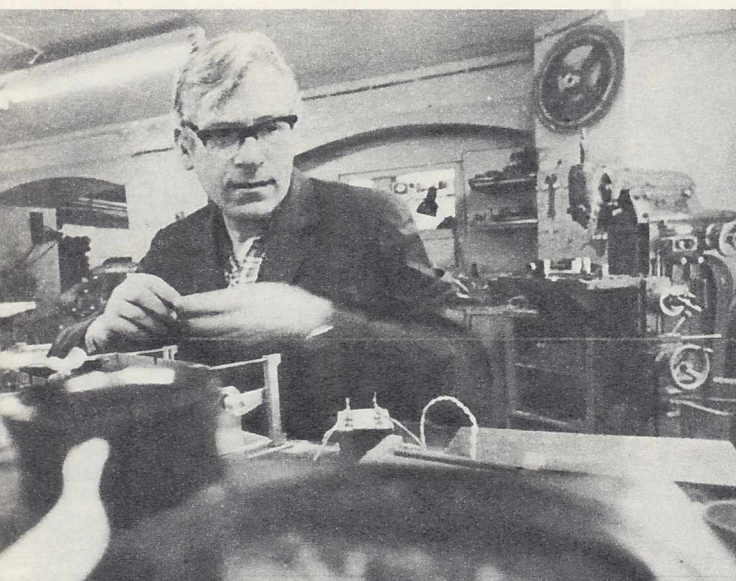


ФОТО КАМЕРА ОГЛЯДЫВАЕТСЯ ВОКРУГ

Ю. ЕГОРОВ.

Автор и исполнитель
усовершенствованного
«Ленинграда» Юрий
Викторович Смирнов.

ИЗОБРЕТЕН ФОТОАППАРАТ (А. С. № 189122), КОТОРЫМ МОЖНО СНИМАТЬ ДЕЙСТВИЯ В РАЗВИТИИ, ФИКСИРОВАТЬ ФАЗЫ ДВИЖЕНИЙ, ПОЛУЧАТЬ СТЕРЕОПАРЫ, ДЕЛАТЬ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СТЕРЕОФОТОГРАФИИ, КРУГОВЫЕ ПАНОРАМЫ... ШКОЛЬНИК, НАУЧИВШИЙСЯ СНИМАТЬ ПРОСТЕЙШЕЙ «СМЕНОЙ», ВЗЯВ В РУКИ ЭТУ КАМЕРУ, ДАСТ ДЕСЯТЬ ОЧКОВ ВПЕРЕД ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ РЕПОРТЕРУ.

Во время состязаний на стадионе «Ацтека» в Мехико репортер ТАСС Иван Шандрин не жалел пленки. Его «Ленинград» стрекотал беспрерывно. Он работал то как кинокамера, то как обыкновенный аппарат, установленный на штативе, сам снимал круговые панорамы. Шандрин ставил камеру на автоспуск и отбегал в сторону, остальное она делала автоматически.

Видавшие виды западные фотокорреспонденты с завистью наблюдали за блистательной работой советского репортера. Шандрин рассказывает, что даже «зубры», увешанные «Ленгофами» и «Никонами», ходили за ним по пятам, внимательно разглядывали аппарат, а иные приценились, просили продать или обменять «на лучшее, что есть в мировой фототехнике».

Новая камера блистательно выдержала испытания. Несмотря на огромную нагрузку и «сложные метеословия» — жару и пыль, она ни разу не

отказала. После скрупулезной проверки не было обнаружено ни одной износившейся детали. И сейчас — спустя уже три года — механизм работает как отличные советские часы.

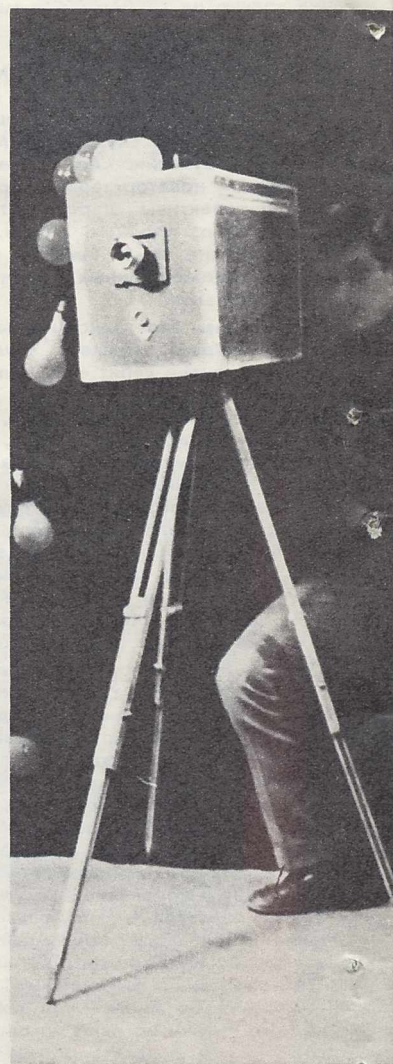
Конкретно вот что умеет наш усовершенствованный «Ленинград».

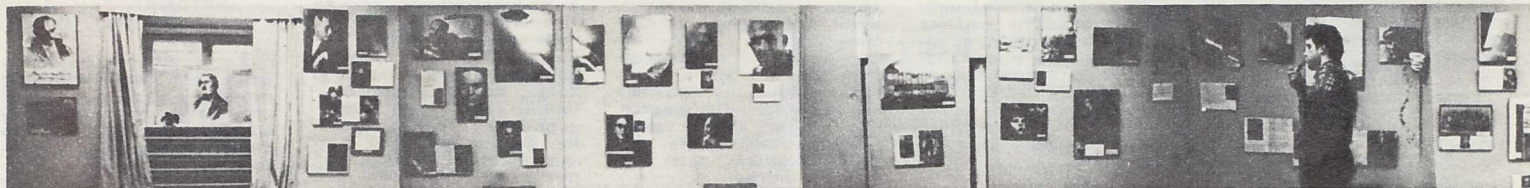
Достаточно повернуть без усилий на один осязаемый щелчок заводную головку, и затвор взведен для съемки кадра. Один полный оборот головки (на два щелчка) дает завод на два кадра и т. д. Если десять раз повернуть головку, в окошечке покажется цифра «20». Это максимальное количество снимков, которые можно сделать одновременно (не отрывая пальца от спусковой кнопки) со скоростью от двух до двенадцати кадров в секунду.

Многим требуется снимать какое-нибудь движение в развитии. Исследователь, инженер, тренер хотят видеть, как фаза за фазой протекает тот или иной процесс. Для этой цели новый «Ленинград» незаменим. Надо всего лишь отключить автомат перемотки пленки, на один оборот повернув винт, спрятанный в крышке, полностью завести пружину и нажать на спуск. Вы зафиксируете движение предмета (или человека) на одном негативе двадцать раз с уже названной скоростью — от 2 до 12 кадров в секунду.

Камера дает возможность получать великолепные стереопары. Высокая скорость автоматической перемотки пленки позволяет фотографировать, скажем, пейзажи с автомобиля на ходу. Сдвиг точек съемки — так называемый базис — дает в последствии эффект объемности изображения. Скоростная съемка обеспечивает оптимальный базис.

И даже совершенная новинка — интегральная стереофотография —





*«Ленинградом»
отснята панорама музея.*

*«Ленинград» с
панорамной головкой.*

*Вы видите аппарат на
шарнирном
параллелограмме,
который служит для
съемки интегральной
стереофотографии.*

*Стереопара, снятая
«Ленинградом» сходу.*

*На этих фотографиях,
снятых со скоростью
3 кадра в секунду,
запечатлен момент
борьбы.*

и та по плечу новому «Ленинграду».

Чтобы получить на плоском отпечатке объемное изображение, необходимо сфотографировать объект минимум двенадцать раз. Причем аппарат должен плавно обогнуть снимаемый предмет, запечатлеть его с разных сторон через равные интервалы. Все негативы затем печатают через специальный растр на один лист фотобумаги. Объемное изображение воспроизводится также посредством растра.

Так вот, если наш аппарат установить на шарнирном параллелограмме, определить оптимальную частоту съемки и, заведя пружину, спустить затвор, то он сам выполнит все необходимые операции — равномерно передвигаясь по дуге, отснимет нужное количество кадров в строго определенное время.

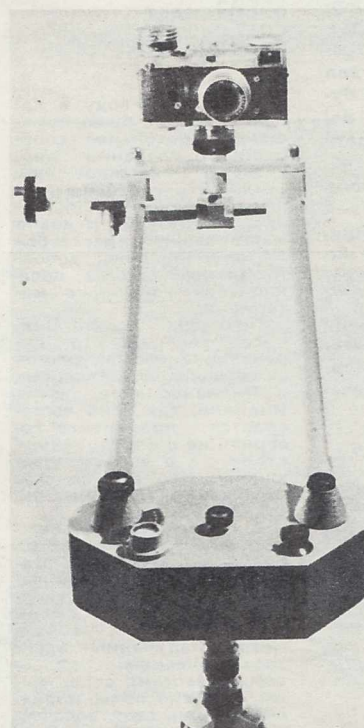
Наконец, съемка круглых панорам. Эта проблема решена с помощью малюсенькой головки. Она устанавливается на штативе и через редуктор соединяется с автоматом перемотки пленки. Заведенный на двенадцать кадров затвор с автоспуска «выстрелит» их, каждый раз поворачивая аппарат на строго определенный угол.

Многие могут предположить, что конструкция камеры значительно усложнена. Но это не так. Оригинальный блок, сконструированный макетчиком Юрием Викторовичем Смирновым и инженером Олегом Ростиславовичем Войтяховским с опытно-

экспериментальной фабрики наглядных пособий и демонстрационной аппаратуры Всесоюзного общества «Знание», свободно уместается над приемной катушкой обычного «Ленинграда». К автомату перемотки, который есть в этом аппарате, добавлено всего лишь пятнадцать деталей.

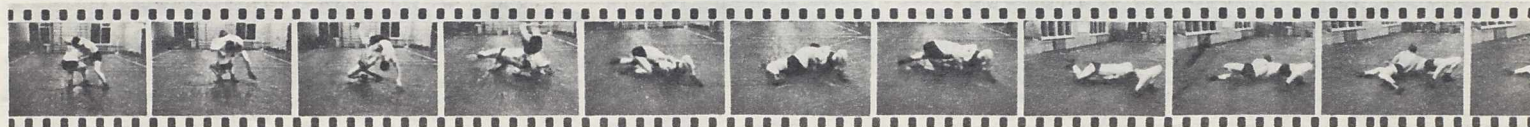
Два существующих на сей день опытных образца Ю. В. Смирнов сделал сам в условиях домашней мастерской. Один из них автор предоставил Московской фабрике рекламной печати, где налажено производство интегральных стереофотографий, другой — передал редакции ИРА.

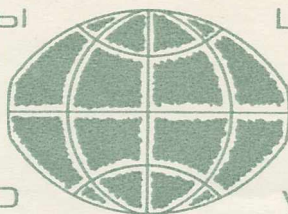
Друзья-фотожурналисты тихо завидуют мне. Я их понимаю и поэтому взялся за перо. Здесь я выражаю общее мнение репортеров: аппараты



конструкции Ю. В. Смирнова и О. Р. Войтяховского совершенно необходимо выпускать серийно.

Юрий Викторович сказал, что с удовольствием поедет внедрять свое изобретение на Ленинградское оптико-механическое объединение, прежде выпускавшее простые «Ленинграды».





ТЕЛЕЦЕНТР РАБОТАЕТ В СОБСТВЕННОЙ КВАРТИРЕ

Голландская фирма «Филипс» выпустила портативный видеоманитофон, размером немного больше обычного магнитофона. Установив видеоманитофон на определенное время, вы можете автоматически записать интересную для вас передачу, даже не будучи в этот момент дома, а потом просмотреть ее в удобное для вас часы. К видеоманитофону прилагается портативная телевизионная камера. Она намного удобнее киноаппарата: снятые телефильмы не нуждаются в проявлении, снятое изображение можно стирать, а проекционным аппаратом служит тот же телевизор.



ВОЛЬТМЕТР ПРЕДУПРЕЖДАЕТ О КОРРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ

Коррозия под напряжением — эта объединенная химико-механическая атака на металл — до сих пор остается головной болью для морских и авиационных инженеров, имеющих дело с высоконагруженными конструкциями. Ибо диагностика такого рода коррозии почти невозможна.

Американский изобретатель Вильям Е. Кравен обнаружил, что перед своим разрушением металл полностью теряет способность образовывать защитную окисную пленку, мешающую быстрому распространению коррозии. Начиная с этого момента деталь обречена. Это открытие и легло в основу его патентной заявки на экспрессный метод обнаружения признаков коррозии под напряжением.

Свои эксперименты Кравен проводил, погружая образцы из титанованадий — алюминиевых сплавов в метанол и в соленую воду. Изобретатель пришел к выводу,

что надежным индикатором опасности может служить прибор для замера величины поверхностного электрического потенциала. Наблюдая за его изменением, можно заблаговременно обнаружить опасность и принять меры.

СТАЛЬ ПРОПУСКАЕТ СВЕТ, НО НЕ ПРОПУСКАЕТ ВОДУ

В прошлом году в нашем журнале было помещено коротенькое сообщение о создании прозрачной нержавеющей стали. Это сообщение заинтересовало многих наших читателей. Недавно в зарубежной прессе были опубликованы дополнительные данные, касающиеся необычного материала.

По словам Джона Вилкиса, генерального директора металлургических заводов «Мэллори» в Индианополисе, штат Индиана, где она выпускается, правильнее говорить не о «прозрачной» стали, а о «просвечивающей». Ибо она больше похожа на сито, чем на стекло.

В самом деле, необычные оптические свойства новой нержавеющей стали объясняются множеством крохотных отверстий (до десяти тысяч на квадратный сантиметр), полученных электрохимическим способом. Отверстия столь малы, что способны пропускать лишь свет, вода через них не проходит. Производство просвечивающей стали удалось наладить на основе лицензии, полученной от изобретателя-одиночки Самуэля Рубина, разработавшего процесс. Получают просвечивающую сталь непрерывной прокаткой, причем она сохраняет все основные свойства обычной нержавеющей — хорошо сваривается, паяется и обрабатывается на станках.

Исключительно высокие шумопоглощающие свойства просвечивающей стали. По-видимому, она найдет широкое применение для изготовления кожухов турбореактивных двигателей. По своей пористости она напоминает спеченные материалы и обладает поэтому не меньшим диапазоном применения — от автомобилей до фотокамер. Однако производство ее обходится в несколько раз дешевле, а обрабатываемость у нее лучше. Как показали специальные эксперименты, из нее очень удобно варить камеры для создания кипящего слоя. Продвывая сквозь бесчисленные поры воздух, можно заставить цемент, муку, угольную пыль течь, как жидкость. Железнодорожные вагоны и грузовики с днищами из просвечивающей стали будут отлично приспособлены для погрузки и выгрузки порошкообразных материалов. Ожидается, что новая сталь также найдет применение для декоративных целей и в строительстве.

ПРИБОР ПОЗВОЛЯЕТ СЛЫШАТЬ РУКАМИ

Немецкие ученые разработали для глухих и для слепоглухих людей способ, позволяющий им воспринимать речь буквально наощупь. Соответствующий прибор, представляющий акустические колебания в вибрацию определенной частоты, был разработан инженерами фирмы «Сименс». Прибор состоит из вибратора, одетого на руку, как ручные часы, и наушников.

Идея перевода звуков человеческой речи на язык вибрации впервые была высказана 4 года назад профессором Гейдельбергского университета Клаусом Шульте. Первые же исследования показали, что глухонемые обладают высокой чувствительностью к вибрации по всей поверхности тела. Особенно чувствительны люди к повреждениям среднего уха. И вообще чувствительность оказывается тем большей, чем сильнее у человека поврежден слух. Это и понятно: ведь приспособляемость — неотъемлемое свойство нервной системы. Воспринимающие отделы головного мозга приспособлены к тому, чтобы поток информации никогда не прекращался. Механизм, который действует, когда глухой переводит осязательные ощущения в слуховые, похож на тот, который возникает при нарушении кровообращения. Так, если часть кровеносных сосудов повреждена, их функции берут на себя другие сосуды, и через некоторое время



в поврежденных тканях устанавливается почти нормальный обмен веществ. Тот же процесс происходит и в мозгу. Когда по каким-либо причинам обычный путь передачи информации не функционирует, всегда находится запасной путь, по которому она поступает в мозг.

Новые приборы проверены на 200 человеках. Они подтвердили, что спустя уже немного времени глухой начинает различать слова и звуки, а потом уже и целые фразы.

ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ ТКУТ ИЗ ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ЛАВЫ

Небольшой завод, расположенный в городе Санто-Тереза-Рива близ Мессины (Италия), используется в качестве сырья вулканическую лаву. Из нагретой до 1900°С вязкой массы удается вытянуть чрезвычайно упругие и тонкие волокна, отличающиеся низкой звуко- и теплопроводностью, а также отличными электроизоляционными качествами. «Шерсть» из лавы уже широко применяется в качестве противопожарного и электроизоляционного материала. Проводятся эксперименты по изготовлению из нее тканей для одежды.

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ ВРАЩАЕТСЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СВЕТА

Известный итальянский ученый-химик, лауреат Нобелевской премии профессор Джулио Натта сконструировал так называемый «световой» мотор. В конструкции этого мотора вместо шатунов, приводимых в движение поршнями, имеются пучки искусственных волокон, сокращающихся (один из вариантов искусственной мышцы) под действием светового луча, вернее сказать, под действием возникающей при их облучении теплоты. Сокращаясь и удлиняясь, пучки таких волокон приводят в движение коленчатый вал.

Принцип действия нового мотора чрезвычайно интересен. К сожалению, в зарубежной печати до сих пор не сообщалось, идет ли речь о патенте, о работающей модели или о реальном техническом проекте.

АВТОМОБИЛЬНАЯ ФАРА МЕНЯЕТ ЦВЕТ

Автомобилистам известно, что при хорошей погоде удобнее всего освещать дорогу обычными белыми фарами. Зато сивоз частую сетку дождя или через густой туман лучше проходит желтый световой луч. Специально на случай тумана, который бывает довольно редко, и приходится устанавливать на автомобиль дополнительные желтые «противотуманные» фары.

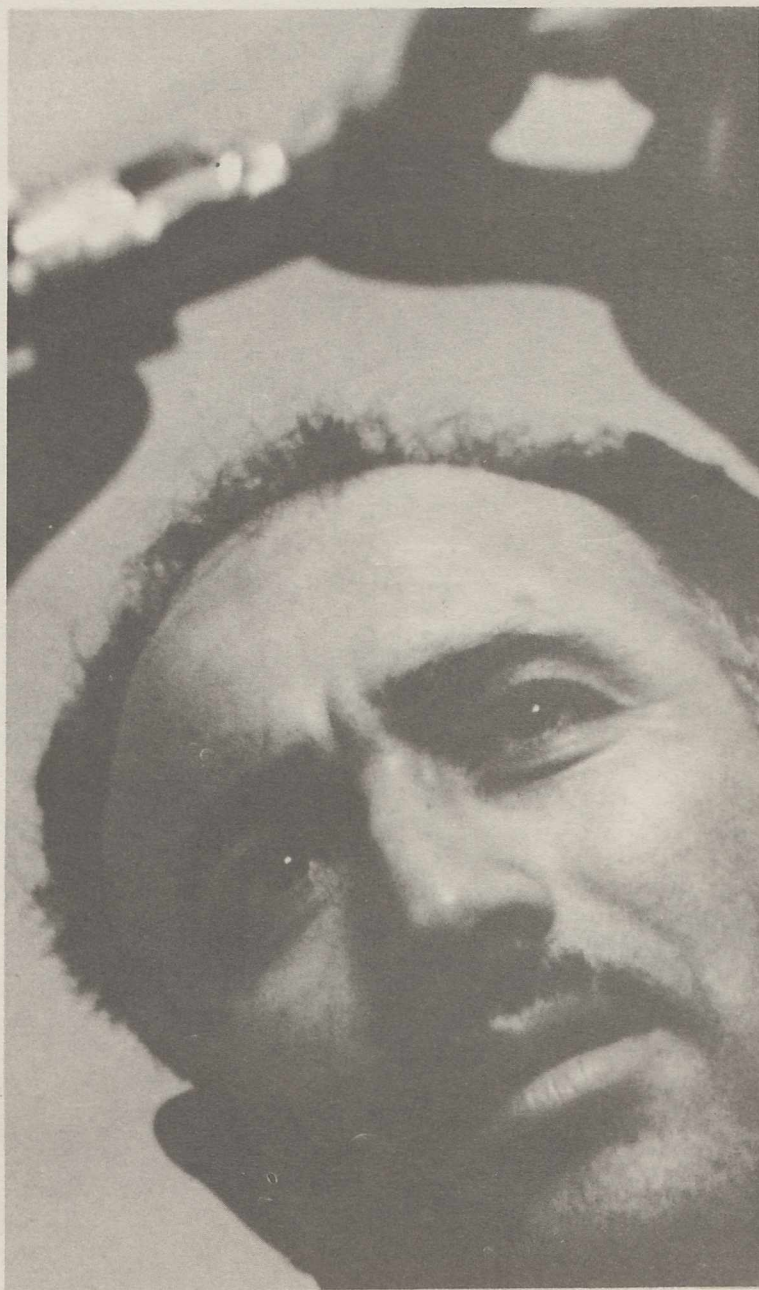
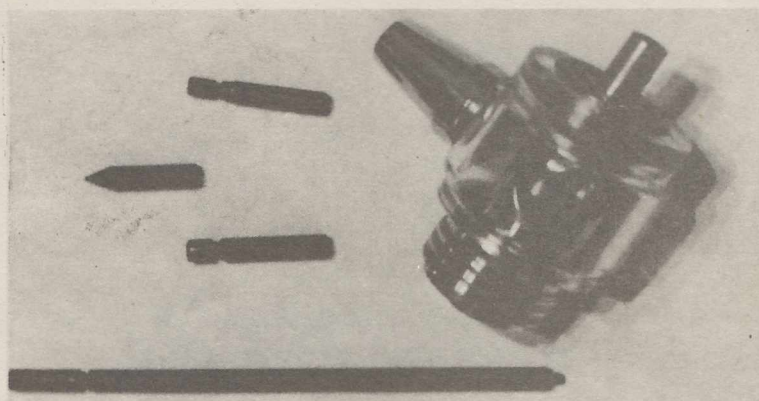
Французский изобретатель Болтану Цефир запатентовал способ, позволяющий за несколько секунд превратить обычную фару в противотуманную (патент Франции № 1530406). Согласно изобретению водителю дается несколько световых фильтров, представляющих собой небольшие кружки из желтой пластмассовой пленки толщиной не более одной десятой миллиметра, причем с одной стороны эти кружки покрыты адгезионным составом для приклеивания к стеклу — рассеивателю фары.

При появлении тумана водитель прикладывает кружок к стеклу, и он прочно к нему пристает. Когда желтый свет больше не нужен, световой фильтр легко снять. Поскольку адгезионный слой не расходуется, световые фильтры в любой момент снова готовы к употреблению.

ШАРИКОПОДШИПНИК С РАЗНЫМИ ШАРИКАМИ ПОЗВОЛЯЕТ СНИЗИТЬ ТРЕБОВАНИЯ К ТОЧНОСТИ ИХ ОБРАБОТКИ

До сих пор непременным условием хорошей работы шарикоподшипников были точные размеры их шариков. В самом деле, достаточно отклонений в размерах порядка тысячных долей миллиметра, как нагрузка станет распределяться неравномерно, начнутся вибрации и подшипник быстро выйдет из строя. Швейцарская фирма «Гебрюдер Штойбли» запатентовала оригинальную конструкцию шарикоподшипника, впервые позволяющую отказаться от этого существенного, но, казалось бы, непреодолимого требования (патент Швейцарии № 467949). Изюминка заключается в том, что кольца подшипника изготовлены из пластмассы и ее упругость компенсирует увеличенную разноразмерность комплекта шариков. Дополнительным достоинством такого подшипника, как сообщает фирма, является уменьшенный коэффициент трения.

С ТЕХ ПОР, КАК БЫЛИ
ИЗОБРЕТЕНЫ СПЕКТРОГРАФЫ,
ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ НИХ
ВЫТАЧИВАЮТ НА СТАНКАХ.
ЭТА В ПРЯМОМ СМЫСЛЕ
СЛОВА ГРЯЗНАЯ РАБОТА
ТРЕБУЕТ ОТ ИСПОЛНИТЕЛЯ
ВЫСОКОГО МАСТЕРСТВА.
ВЕДЬ ГРАФИТ ХРУПОК
И НЕЖЕН. ЧУТЬ «ПЕРЕЖАЛ»
ТОКАРЬ, И СТЕРЖЕНЬ—
В БРАК. МЕХАНИКУ
СУХУМСКОГО ФИЗИКО-
ТЕХНИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА ВАЛИКО
ЛЕВОНОВИЧУ
ДЖАЛИАШВИЛИ, ВИДИМО,
НАДОЕЛО ДЕЛИКАТНИЧАТЬ
С ГРАФИТОВЫМИ
КАРАНДАШАМИ.
ПОДУМАВ, ОН СДЕЛАЛ
ОРИГИНАЛЬНУЮ
ТОЧИЛКУ. С ЕЕ ПОМОЩЬЮ
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ЛЕГКО
ВЫТАЧИВАЕТ ЭЛЕКТРОДЫ
САМОЙ СЛОЖНОЙ
КОНФИГУРАЦИИ.
ГРАФИТОВАЯ ПЫЛЬ ПРИ
ЭТОМ НЕ ЛЕТИТ ВО ВСЕ
СТОРОНЫ, А СОБИРАЕТСЯ
В БАНКУ. ИЗ НЕЕ СНОВА
ПРЕССУЮТ СТЕРЖНИ.
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ
В. Л. ДЖАЛИАШВИЛИ
ЗАЩИЩЕНО АВТОРСКИМ
СВИДЕТЕЛЬСТВОМ № 248434.



Цена 20 коп.

Индекс по каталогу 70392
ПРОФИЗДАТ



ТАТУИРОВКА УДАЛЯЕТСЯ
БЕЗБОЛЕЗНЕННО. ВЫЖИГАЯ
СВЕТОВЫМ СКАЛЬПЕЛЕМ
ЧЕРНИЛЬНЫЕ
РИСУНКИ, «УКРАШАЮЩИЕ»
КОЖУ, ВРАЧИ УЧАТСЯ
ПРИВАРИВАТЬ
ОТСЛОИВШУЮСЯ ГЛАЗНУЮ
СЕТЧАТКУ, ЛЕЧИТЬ ОПУХОЛИ.
ЭТОТ СНИМОК
СДЕЛАН НАШИМ
ФОТОКОРРЕСПОНДЕНТОМ
ЮРИЕМ ЕГОРОВЫМ
В ИНСТИТУТЕ ХИРУРГИИ
ИМ. А. В. ВИШНЕВСКОГО.